

Solutions
distribution tertiaire

Guide des installations à puissance surveillée



hager



**Le tertiaire,
un univers avec
des normes à
respecter**

Le guide de vos projets tertiaires

À travers ce guide, vous allez découvrir dans l'offre globale Hager, une sélection de solutions performantes, éprouvées et adaptées aux différents bâtiments tertiaires. École, supermarché, boulangerie ou encore hôtel-restaurant, quel que soit le projet que vous réalisez, (re)découvrez de façon pratique et didactique comment concevoir simplement et efficacement vos tableaux électriques en branchement à puissance surveillée (tarif jaune).

Comment Hager vous accompagne dans vos projets tertiaires ?

Cette approche facile et complète vous aiguille pour équiper vos installations et optimiser la performance de vos tableaux généraux basse tension (TGBT) et tableaux divisionnaires (TD). Au-delà des enveloppes et des appareils de protection, les enjeux d'aujourd'hui et de demain nécessitent de mesurer, suivre et gérer la consommation énergétique du bâtiment. Nos produits dédiés à l'optimisation de vos équipements seront vos meilleurs alliés en matière d'efficacité énergétique. Par extension, vous découvrirez également nos solutions à considérer dans le cadre d'un développement tertiaire, comme les bornes de recharge pour véhicules électriques.

En optant pour les architectures validées Hager, vous pouvez réaliser vos TGBT et TD jusqu'à 400 A en branchement à puissance surveillée. Cela vous permettra de gagner un temps précieux et d'obtenir une garantie de sécurité et fiabilité sur la durée pour vos réalisations. Ce document vous offre ainsi une visibilité claire sur nos gammes de produits. Il vous oriente vers nos solutions les plus adaptées à vos projets.

Un contexte favorable pour le milieu tertiaire

Le plan de relance

Engagé en 2020 et ayant pour but de construire la France de demain, ce plan repose sur 3 piliers : la compétitivité, la cohésion et l'écologie.

Ainsi, de nombreuses mesures concernant la rénovation énergétiques ont été mises en place. Ces dispositifs et aides tirent le secteur de la rénovation vers le haut et induisent de belles perspectives à venir.

Depuis 2021, 6,7 milliards d'euros ont été attribués pour la rénovation énergétique dans le cadre de France Relance. Les acteurs du tertiaire sont concernés et peuvent bénéficier d'aides pour rénover leurs bâtiments et améliorer leurs consommations en énergie.

Au total, 4 milliards d'euros sont dédiés aux bâtiments publics. Une partie est attribuée aux actions dites à "gain rapide" telles que le contrôle, le pilotage et la régulation des systèmes de chauffage ou la modernisation des systèmes d'éclairage par exemple. Celles-ci présentent en effet un fort retour sur investissement. Ce budget concerne également la mise aux normes de sécurité et d'accessibilité.

En ce qui concerne les TPE et PME du secteur tertiaire, 200 millions d'euros sont octroyés pour les investissements de rénovation de leurs bâtiments.

Les commerces, quant à eux, se voient bénéficiaires de 150 millions d'euros pour rénover 6 000 cellules commerciales proposées à des loyers modérés.

Afin de moderniser leurs outils et process, tout en s'engageant dans la sobriété énergétique, les entreprises sont plus que jamais au cœur de l'optimisation énergétique. Pour des projets de rénovation, une entreprise tertiaire peut faire une demande de crédit d'impôt. Le montant reversé sera de 30 % des dépenses éligibles, dans la limite de 25 000 € par entreprise.

Des budgets supplémentaires ont également été alloués jusqu'en 2026 grâce à l'intégration du plan REPowerEU au plan de relance français. Ces dispositifs de soutien sont une opportunité pour vous et vos clients. Vous pouvez ainsi améliorer les performances énergétiques des bâtiments en rénovant leurs équipements et installations.

Vous trouverez plus d'informations sur les sites : <https://www.gouvernement.fr/france-relance> et <https://agirpourlatransition.ademe.fr/>

*Source: Institut I+C, estimations septembre 2020.

La consommation en énergie du secteur tertiaire en France

Le secteur tertiaire représente

1/3

des émissions de gaz à effet de serre

1/3

de la consommation d'énergie de l'Hexagone



Cadre réglementaire

Le décret tertiaire

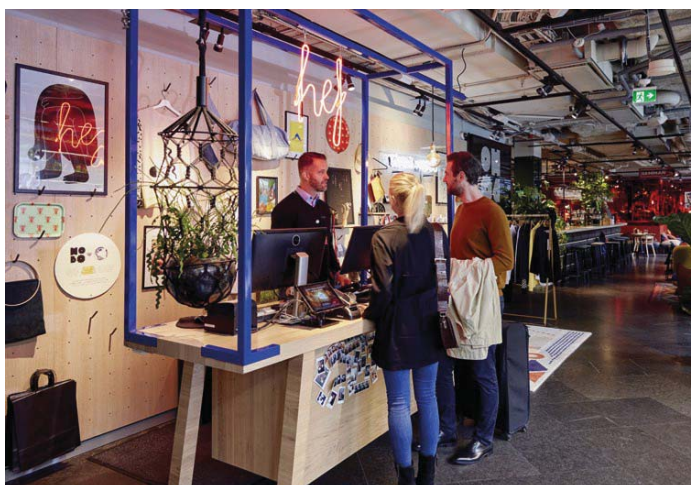
D'un point de vue du cadre réglementaire, l'Arrêté Tertiaire, publié le 3 mai 2020, concerne les bâtiments publics et privés de plus de 1 000 m². Il vise à fixer des objectifs en ce qui concerne la consommation énergétique à atteindre pour ces bâtiments. En d'autres termes, les entreprises concernées vont devoir réduire leur impact énergétique en optimisant leurs consommations de manière globale.



Plus d'informations
hager.com/fr/normes/decret-tertiaire

Maîtriser les installations électriques des ERP et BUP

Dans le tertiaire, de nombreuses possibilités vous sont offertes en matière d'installations électriques. Il est essentiel de les maîtriser dans leur ensemble pour bénéficier de tout leur potentiel. Nos produits couvrent les domaines d'application des distributions électriques tertiaires en branchement à puissance surveillée (inférieures à 250 kVA) dans des bâtiments à usage professionnel (BUP/ERT) et/ou des bâtiments recevant du public (ERP). Découvrez ci-après les différentes normes à respecter dans ces deux cas.



Cadre technique et réglementaire des abonnements à puissance surveillée

Palier de puissance et réglage de la protection

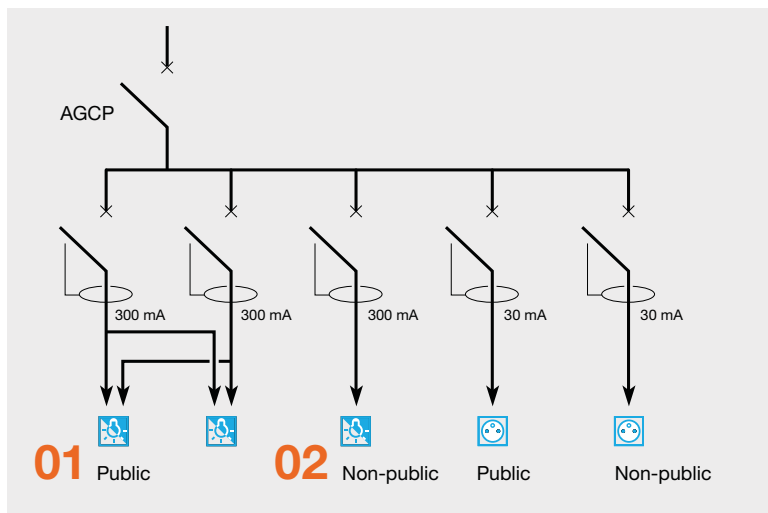
Réglage Irth du disjoncteur de branchement (AGCP)

Puissance en kVA	de 36 à 60					de 66 à 120										de 132 à 250									
	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	250	
In en A	100					200										400									
Puissance souscrite en kVA	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	250	
Intensité en A sous 230/400 V	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	

L'architecture de distribution d'un BUP/ERP

Pour bien aborder un projet, il est primordial de répondre à la question du type de classement du bâtiment BUP (ERT) et/ou ERP, et de sa catégorie (1 à 5). C'est la responsabilité de la commission de sécurité de déterminer ces éléments, pour vous permettre ensuite de réaliser un bilan de puissance et définir la bonne infrastructure électrique.

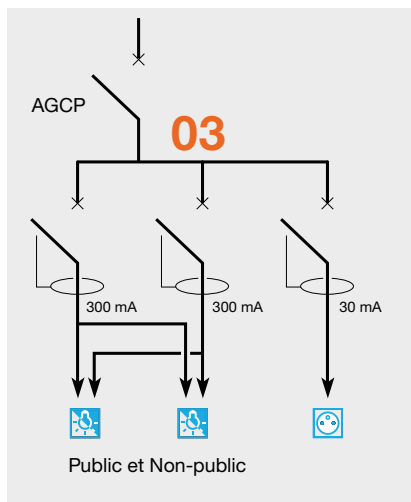
Dispositions applicables aux ERP de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} catégorie



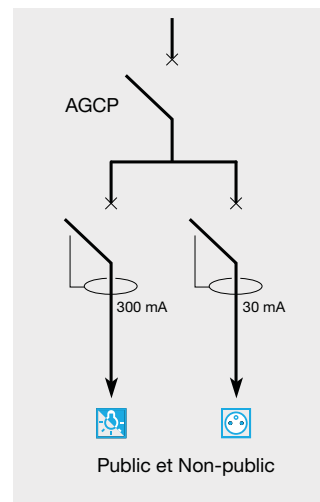
S'inspirer de gabarits types

Les schémas ci-contre permettent de définir une infrastructure électrique qui respecte des principes immuables comme le dédoublement des circuits d'éclairage public (01), de séparation des circuits accessibles ou non au public (02), de séparation en plusieurs têtes de groupe (03)... pour assurer une continuité de service optimale et indispensable à la sécurité des personnes.

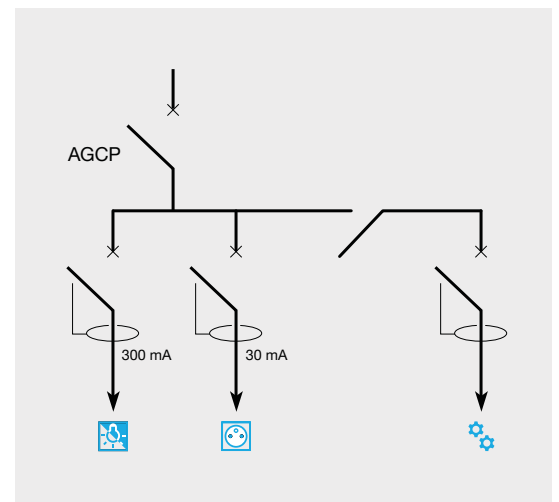
Dispositions applicables aux ERP de 4^{ème} catégorie



Dispositions applicables aux ERP de 5^{ème} catégorie



Dispositions applicables aux BUP (ERT)



Catégories d'ERP en fonction de la capacité d'accueil

Effectif admissible	Catégories	Groupe
à partir de 1 501 personnes	1	1
de 701 à 1 500 personnes	2	
de 301 à 700 personnes	3	
jusqu'à 300 personnes	4	
en fonction de seuils d'assujettissement	5	2



Retrouvez les formations dédiées TER411 et TER421 sur hager.com/fr/formation

Seuils d'assujettissement de la 5^{ème} catégorie en fonction du type d'ERP

Nature de l'exploitation	Type	Seuil d'assujettissement de la 5 ^{ème} catégorie		
		Ensemble des niveaux	En sous-sol	En étage
Structure d'accueil pour personnes âgées	J	25 résidents (100 en effectif total)	(pas de seuil)	(pas de seuil)
Structure d'accueil pour personnes handicapées	J	20 résidents (100 en effectif total)	(pas de seuil)	(pas de seuil)
Salle d'audition, de conférence, multimédia	L	200	100	(pas de seuil)
Salle de spectacle (y compris non forain) ou de cabaret	L	50	20	(pas de seuil)
Magasin de vente et centre commercial	M	200	100	100
Restaurant et débit de boissons	N	200	100	200
Hôtel, pension de famille, résidence de tourisme	O	100	(pas de seuil)	(pas de seuil)
Salle de danse et salle de jeux	P	120	20	100
Etablissement d'enseignement et de formation	R	200	100	100
Crèche, école maternelle, halte-garderie, jardin d'enfants	R	100	Interdit	20 (si un seul niveau situé en étage)
Bibliothèque et centre de documentation	S	200	100	100
Salle d'exposition	T	200	100	100
Etablissement de santé public ou privé, clinique, pouponnière, établissement de cure thermale	U	sans hébergement : 100 avec hébergement : 20	(pas de seuil)	(pas de seuil)
Lieu de culte	V	300	100	200
Administration, banque, bureau (sauf si le professionnel ne reçoit pas de clientèle dans son bureau)	W	200	100	100
Etablissement sportif clos ou couvert, salle omnisports, patinoire, manège, piscine couverte, transformable ou mixte	X	200	100	100
Musée	Y	200	100	100
Etablissement de plein air	PA	300		
Chapiteau et tente	CTS	50		
Etablissement flottant	EF	Pas de 5 ^{ème} catégorie		
Gare	GA	200		

Optimisez vos choix

p. 02

Le tertiaire, un univers
avec des normes à
respecter

p. 08

Hager le partenaire
de vos projets
tertiaires

p. 16

Qu'est-ce que la
coordination électrique ?

p. 12

Mon projet:
quelle envergure ?

p. 20

Optimisation
des installations

p. 28

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

p. 52

Quelle communication et quelle mesure ?

p. 60

Quelle répartition et connexion ?

p. 66

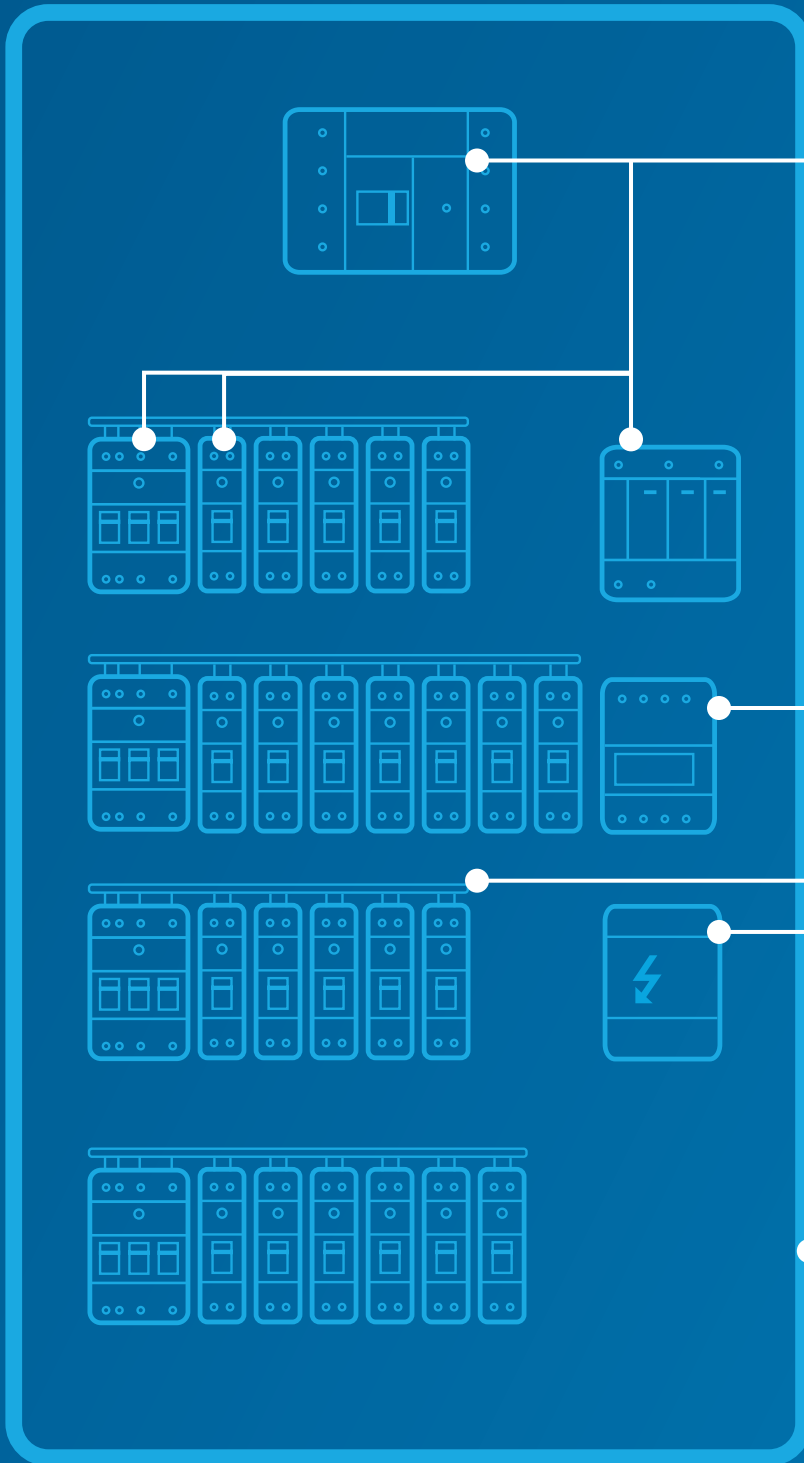
Quelle enveloppe ?

p. 76

Quelles bornes de charge pour le tertiaire ?

p. 86

Hager avec vous, pour vous



Hager, le partenaire de vos projets tertiaires

En nous choisissant, nous devenons votre partenaire et vous accompagnons dans la réalisation de vos projets tertiaires, grâce à notre solide expertise. Nous répondons à toutes vos problématiques liées à la distribution, la mesure et la gestion de l'énergie. En tant que conseiller, nous vous fournissons des solutions et services extrêmement complets, adaptés à vos besoins.



Hager, le partenaire de vos projets tertiaires

Un accompagnement global

À chaque étape de votre projet, nos experts vous accompagnent de manière complète. Ils seront à vos côtés pour vous aider à établir votre projet tertiaire, puis sélectionner les équipements qui constitueront votre installation. Nos gammes de produits répondent pleinement aux chantiers “branchement à puissance surveillée”, dans le respect des normes. Notre objectif est de construire une relation durable et de confiance avec vous.

Nous vous proposons des solutions efficaces et qualitatives, quelle que soit la nature de vos besoins

- Distribution et protection via les coffrets, armoires de distribution et disjoncteurs.
- Mesure et pilotage de l'énergie avec des solutions de mesure, suivi et logiciel d'optimisation.
- Bornes de recharge pour véhicules électriques.



Notre expertise adaptée à vos besoins



Quel que soit le type de chantier tertiaire, nous pouvons vous accompagner grâce à notre expertise et nos produits de qualité. Chaque projet demande des solutions spécifiques pour distribuer l'énergie et protéger les personnes et les biens, tout en respectant les normes en vigueur. Que vous souhaitiez équiper un restaurant, un magasin ou encore des bureaux, nous répondons à vos besoins.



Mon projet: quelle envergure ?

Avant de lancer un projet tertiaire, il est indispensable de se poser les bonnes questions afin de fournir une installation électrique conforme. Pour cela, il est nécessaire de répondre précisément à un cahier des charges, formalisé ou pas par un bureau d'études, en adoptant une démarche précise que l'on retrouve dans ce guide. Il faut ainsi connaître les caractéristiques de ce projet pour choisir les produits qui lui correspondent.



COMPTEUR PRISES
JB14

GENERAL PC MENAGE DIVERS
PC MENAGE DIVERS 1
PC MENAGE DIVERS 2
PC MENAGE DIVERS 3
PC MENAGE DIVERS 4
PC MENAGE DIVERS 5
PC MENAGE DIVERS 6

GENERAL COMPTEUR
PC POSTE TRAVAIL 1
PC POSTE TRAVAIL 2
PC POSTE TRAVAIL 3
PC POSTE TRAVAIL 4
PC POSTE TRAVAIL 5
PC POSTE TRAVAIL 6
PC POSTE TRAVAIL 7
PC POSTE TRAVAIL 8

COMPTEUR CV
PC POSTE TRAVAIL 9
PC POSTE TRAVAIL 10
PC POSTE TRAVAIL 11
PC POSTE TRAVAIL 12
PC POSTE TRAVAIL 13
PC POSTE TRAVAIL 14
PC POSTE TRAVAIL 15

Mon projet : quelle envergure ?

Les 5 grandes étapes à suivre

En choisissant la bonne solution, vos clients bénéficieront des meilleures performances et réaliseront des économies sur leur installation au global. C'est aussi le moyen d'assurer pleinement la sécurité de leurs équipements, mais aussi des personnes présentes dans les bâtiments.

01

Définir le type d'établissement (ERP et/ou BUP)

La première étape consiste à savoir si le bâtiment est à usage professionnel (BUP/ERT) et/ou un établissement recevant du public (ERP). En effet, comme nous l'avons vu dans le premier chapitre de ce guide, les exigences sont très différentes en fonction de ces deux cas. Le modèle de schéma à réaliser dépend du type de bâtiment dans lequel seront installés les équipements. Il est conditionné notamment par le nombre de personnes à accueillir, mais également par la taille des locaux. De ces dispositions, découlera l'environnement normatif et réglementaire qui s'y réfère. Ainsi, les produits que vous choisirez doivent également répondre à ces différentes législations.

02

Réaliser le bilan de puissance, identifier la puissance souscrite

En second lieu, en réalisant un bilan de puissance et à l'aide des paramètres réseau, vous définissez la puissance souscrite nécessaire. L'origine et la position du disjoncteur d'abonné vont déterminer les courants de court-circuit et les pouvoirs de coupure des disjoncteurs.

03

Définir les têtes de groupe et les circuits de départs

À l'aide du bilan de puissance, choisissez les différents appareils de protection pour les fonctions départs et têtes de groupe.



04

Choisir les appareils de protection adaptés

Ajouter les protections différentielles en adéquation avec les usages des charges alimentées : 30 mA type AC pour un circuit de prises, 300 mA type AC pour un circuit éclairage, 30 mA type B pour alimenter une borne de recharge triphasée de véhicule électrique (selon modèles).



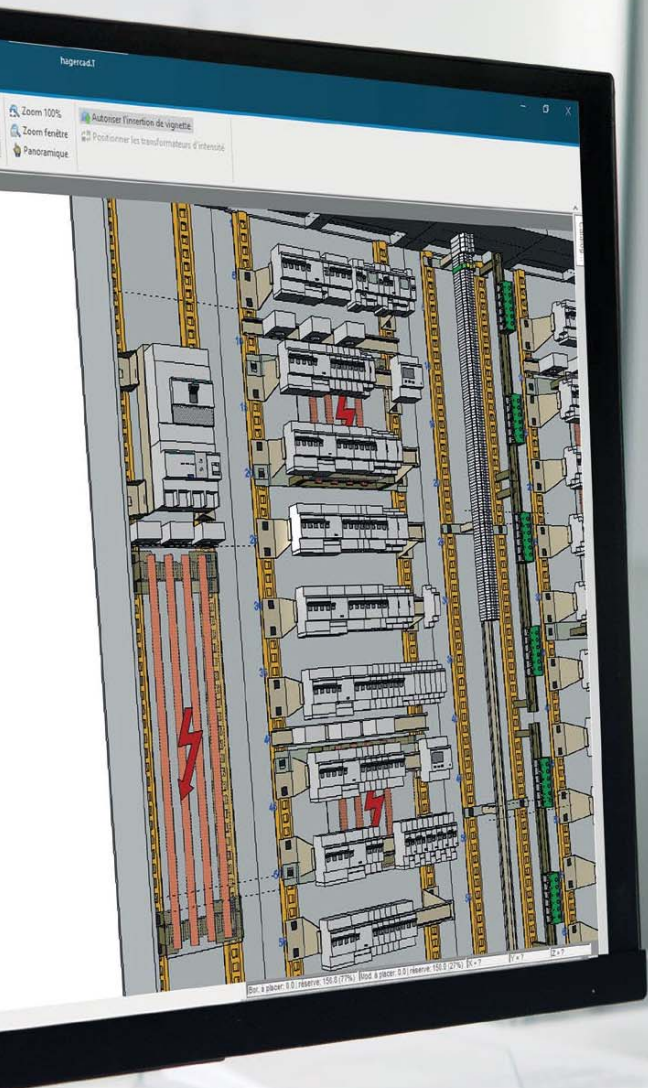
05

Définir les accessoires de raccordement et les autres produits, finaliser le schéma et la mise en enveloppe

Ajoutez les différents accessoires et produits complémentaires comme les répartiteurs, les bornes ou encore les parafoudres et les compteurs. Établissez les schémas et la mise en enveloppe de votre projet avec le logiciel hagercad.T.

Qu'est-ce que la coordination électrique ?

La coordination électrique, principe incontournable dans le tertiaire, recouvre les notions de sélectivité, de filiation, de sélectivité renforcée par filiation et de protection d'accompagnement. Découvrez à travers ces 4 thématiques comment optimiser vos tableaux électriques.



Qu'est-ce que la coordination électrique ?

Les 4 points essentiels à maîtriser

La coordination électrique comporte de nombreux avantages pour les installations tertiaires :

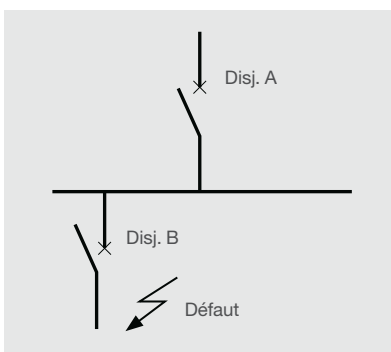
- La continuité de service est assurée dans le cas où un défaut survient. Elle permet au reste de vos installations de continuer à fonctionner pour ne pas perturber l'ensemble.
- Le coût des tableaux est optimisé.
- La sécurité est assurée pour l'installation et les personnes.

01

La sélectivité

La sélectivité permet d'isoler le défaut en faisant déclencher le disjoncteur placé directement en amont de celui-ci, sur une installation électrique. Ainsi, la continuité de service est assurée.

Dans notre exemple ci-dessous, si un défaut survient en aval du disjoncteur B, lui seul disjonctera.

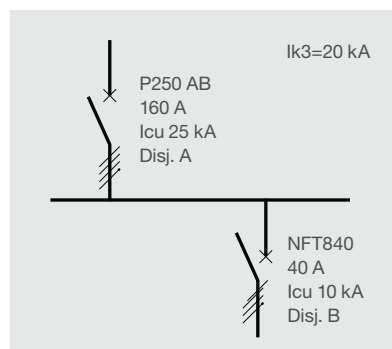


02

Le principe de filiation

Dans un TGBT, il s'agit d'installer en aval d'un disjoncteur limiteur, un disjoncteur avec un pouvoir de coupure inférieur au courant de court-circuit présumé. Le disjoncteur en amont limite le courant de défaut à un niveau supportable, sans dommage pour le disjoncteur aval. Grâce à ce principe, vous réaliserez des économies sur le prix de votre installation.

En effet, opter pour la filiation dans le milieu tertiaire vous permet d'économiser jusqu'à 12 % du coût d'un tableau, selon sa configuration.

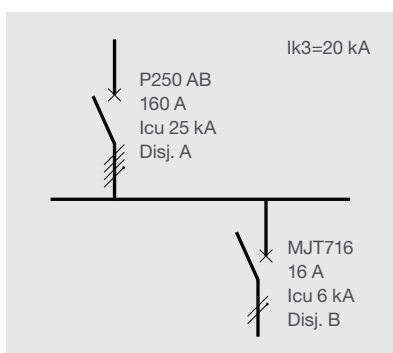


Dans cette configuration, nous pouvons mettre en aval un disjoncteur avec un pouvoir de coupure (Icu) inférieur au courant de court-circuit (Ik3) présumé dans l'armoire, puisque l'association des deux disjoncteurs supporte 25 kA.

03

La sélectivité renforcée par filiation

Elle est la sélectivité de l'ensemble des protections pour n'importe quelle valeur de courant de court circuit. En associant la filiation et la sélectivité, vous bénéficiez d'un avantage double: le coût de l'installation diminue tout en assurant une continuité de service. En général, dans une distribution électrique, la filiation ne permet pas d'obtenir une sélectivité totale entre deux disjoncteurs.

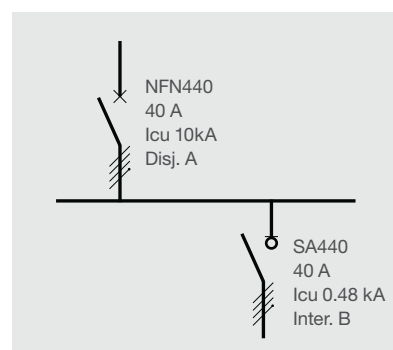


Cette sélectivité peut être augmentée dans certains cas jusqu'à l'Icu du disjoncteur en amont. Dans cette configuration, nous pouvons mettre en aval un disjoncteur de type MJT716 avec un Icu de 6 kA sous un disjoncteur P250AB, en assurant une sélectivité totale. Cela signifie que le disjoncteur en aval supporte d'une part le courant de défaut de 20 kA, et d'autre part déclenchera en premier en cas de défaut.

04

La protection d'accompagnement

La protection d'accompagnement permet d'assurer la protection des interrupteurs situés en aval d'un disjoncteur. En cas de court-circuit, l'interrupteur est protégé par le disjoncteur situé en amont. Dans la configuration ci-dessous, nous pouvons mettre un interrupteur de type SA440 avec un Icu de 0,48 kA sous un disjoncteur NFN440. Cette association permet de protéger l'interrupteur pour un courant de court-circuit jusqu'à 6 kA.



Optimisation des installations

Il est important de concevoir un tableau électrique adapté à votre projet pour assurer la sécurité des installations et des personnes. Que vous souhaitiez équiper un hôtel, un restaurant, un supermarché ou un bâtiment administratif, sélectionnez les solutions qui répondent aux besoins de vos clients et optimisent les coûts et performances.



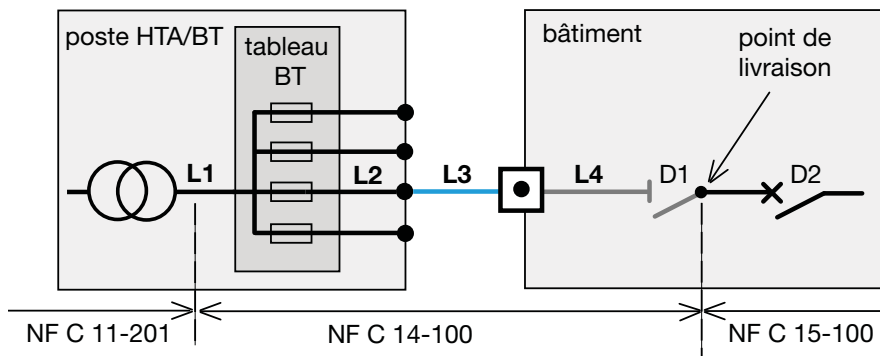
Calculer les courants de court-circuit

Calculer les courants de court-circuit (I_k) permet de dimensionner correctement votre installation électrique et les matériels à mettre en œuvre. Pour protéger votre installation contre le risque de court-circuit, il vous faut du matériel adapté, capable de supporter le défaut et de mettre en sécurité l'installation.



La méthode pour estimer l'Ik

Pour tous vos dispositifs de protection contre les courts-circuits en aval du point de livraison, vous devez connaître les intensités de court-circuit (I_{k3} et I_{k1}). Pour cela, vous devez demander au fournisseur d'énergie l'intensité de court-circuit au point de livraison.



Le calcul des courants de court-circuit peut être réalisé avec le logiciel hagercad.net.

Si le fournisseur d'énergie n'est pas en mesure de vous fournir ces éléments, vous devez utiliser les paramètres donnés par la norme NF C 14-100 :

- Puissance du transformateur : 1000 kVA
- Tension de court-circuit : 6 %
- Liaison L1 : longueur 6 m, aluminium, 4 câbles de section 240 mm² en parallèle par phase
- Liaison L2 : longueur 15 m, aluminium de section 240 mm²
- Liaison L3 : longueur 0 m
- Liaison L4 : longueur, nature et section déterminées par l'installateur.

En prenant en compte ces paramètres et après calcul, le courant de court-circuit au point de livraison est de 20 kA.

Pour estimer l'ensemble de vos intensités de court-circuit, il faut :

- Le courant de court-circuit (I_{k3}) à l'origine
- La section du câble
- La longueur du câble entre les deux points

Une fois I_{k3} trouvé, il faut s'assurer que le pouvoir de coupure du disjoncteur est supérieur à celui-ci pour prévenir tout risque de dégradation ou de combustion du matériel.

Palier de puissance et réglage de la protection

Réglage I_{rth} du disjoncteur de branchement (AGCP)

Puissance en kVA	de 36 à 60					de 66 à 120								de 132 à 250										
	In en A	100	120	150	200	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	1000	1200	1500	2000	2500				
Puissance souscrite en kVA	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	250
Intensité en A sous 230/400 V	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400

Optimisation des installations

Protection contre les courts-circuits maxi

La protection contre les courts-circuits maxi est assurée lorsque les 2 règles suivantes sont respectées :

1 - Règle du pouvoir de coupure

$$P_{dc} > I_k$$

I_k = courant de court-circuit

P_{dc} : pouvoir de coupure du dispositif de protection contre les courts-circuits

I_k : intensité du courant de court-circuit maximum à l'endroit où est installé ce dispositif

Méthode de calcul

Les tableaux C1A et C1B ci-dessous donnent la valeur du courant de court-circuit triphasé aux bornes d'un transformateur HTA/BT en fonction de sa puissance, d'un réseau triphasé 400 V et d'une puissance de court-circuit du réseau haute tension de 500 MVA.

Tableau C1A transformateur immergé dans l'huile (NF C52 112-1)

puissance (en kVA)	50	100	160	250	400
I_k triphasé (en kA)	1,79	3,58	5,71	8,71	14,07
puissance (en kVA)	630	800	1000		
I_k triphasé (en kA)	22,03	18,64	23,32		

Tableau C1B transformateur sec (NF C 52 115)

puissance (en kVA)	100	160	250	400	630
I_k triphasé (en kA)	2,39	3,82	5,95	9,48	14,77
puissance (en kVA)	1000				
I_k triphasé (en kA)	23,11				

Connaissant le courant de court-circuit triphasé à l'origine du circuit (I_k amont), le tableau C3 page suivante permet de connaître le courant de court-circuit triphasé à l'extrémité d'une canalisation de section et de longueur données, donc de déterminer le P_{dc} de l'appareil de protection placé à cet endroit.

Nota :

lorsque la longueur du circuit L ne figure pas dans le tableau C3, il faut prendre la valeur immédiatement inférieure.

L (tableau) < L (circuit)

Lorsque la valeur de l' I_k ne figure pas dans le tableau C3, il faut prendre la valeur immédiatement supérieure.

Pour obtenir le courant de court-circuit monophasé, il faut multiplier la longueur par 2 et utiliser ce résultat dans le tableau de la page suivante.

2 - Règle du temps de coupure

$$\sqrt{t} \leq \frac{K \times S}{I_k}$$

Le temps de coupure du dispositif de protection ne doit pas être supérieur au temps portant la température des conducteurs à la limite admissible :

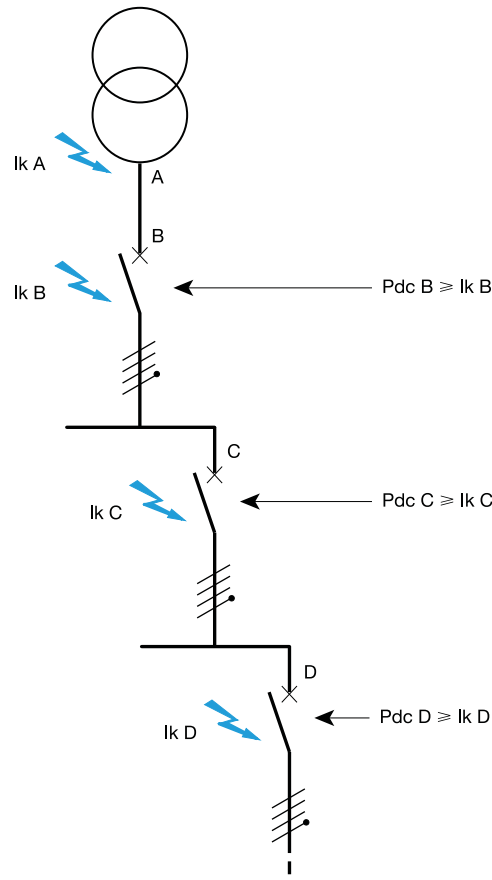
t = durée en seconde ($t_{max} < 5s$)

S = section en mm^2

K = coefficient en fonction de l'isolant et de la nature du conducteur d'après le tableau C2 ci-contre I_k en Ampères.

Nota :

cette règle est satisfaite lorsque le même dispositif de protection assure à la fois la protection contre les surcharges et les courts-circuits.



exemples

point A

- $I_{kA} = 20$ kA
- $P_{dc} > 20$ kA } soit 25 kA pour un x160

point B

tableau C3
- $S_{min} = 95$ mm^2
- $L = 90$ m
- I_k amont = 20 kA } prendre la valeur < 90 m soit 80 m

I_k aval = 8,9 kA

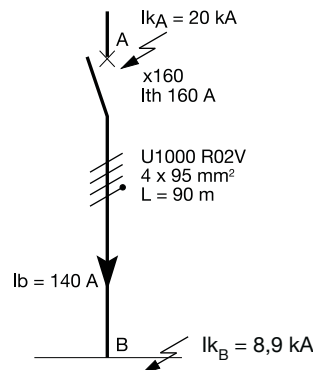


Tableau C2

isolant ▶	PVC 70°C A ou H05V... A ou H07V...	PVC 90°C H05V2... H07V2...	PR/EPR U1000R... H07Z..., H07G...	PR/EPR U1000R... H07Z..., H07G...
nature ▼	≤ 300 [□]	> 300 [□]	≤ 300 [□]	> 300 [□]
cuivre	115	103	100	86
alu.	76	68	66	57
			143	141
			94	93

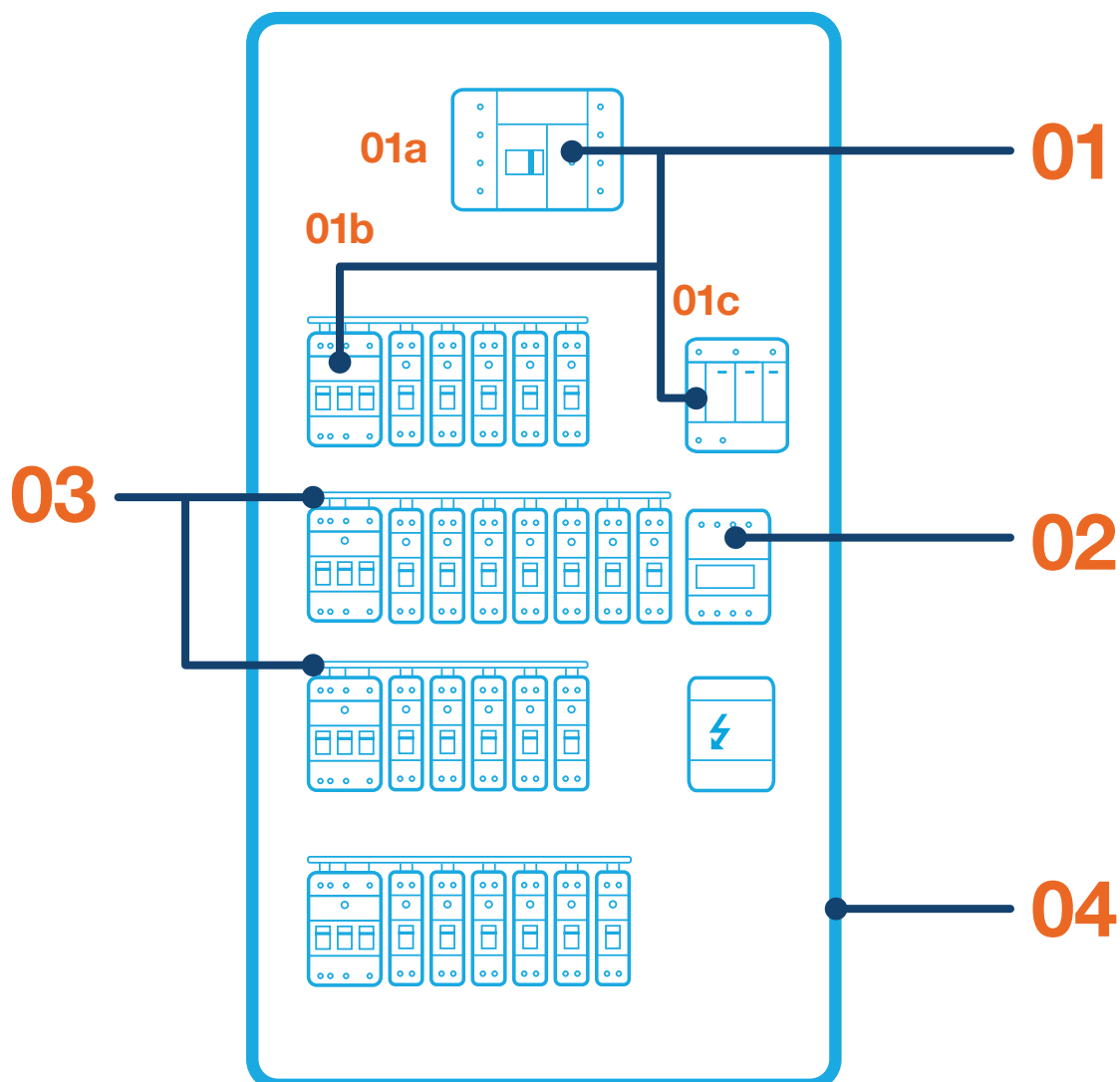
Tableau C3 - Courants de court-circuit à l'extrémité d'une canalisation, guide C 15-105 de juin 2003

CA	section des conduct. de phase (mm ²)		longueur de la canalisation (en mètres)																																					
	cuivre																																							
230 V 400 V	1,5																				1,3	1,8	2,6	3,6	5,1	7,3	10,3	15	21											
	2,5																					1,1	1,5	2,1	3,0	4,3	6,1	8,6	12	17	24	34								
	4																					1,7	1,9	2,6	3,7	5,3	7,4	10,5	15	21	30	42								
	6																					1,4	2,0	2,8	4,0	5,6	7,9	11,2	16	22	32	45	63							
	10																					2,1	3,0	4,3	6,1	8,6	12,1	17	24	34	48	68	97	137						
	16																					1,7	2,4	3,4	4,8	6,8	9,7	14	19	27	39	55	77	110	155	219				
	25																					1,3	1,9	2,7	3,8	5,4	7,6	10,7	15	21	30	43	61	86	121	171	242	342		
	35																					1,9	2,6	3,7	5,3	7,5	10,5	15	21	30	42	60	85	120	170	240	339	479		
	50																					1,8	2,5	3,6	5,1	7,2	10,2	14	20	29	41	58	81	115	163	230	325	460		
	70																					2,6	3,7	5,3	7,5	10,6	15	21	30	42	60	85	120	170	240	339				
	95 →																					2,5	3,6	5,1	7,2	10,2	14	20	29	41	58	81	115	163	230	325	460			
	120		1,6	2,3	3,2	4,5	6,4	9,1	13	18	26	36	51	73	103	145	205	291	411																					
	150	1,2	1,7	2,5	3,5	4,9	7,0	9,9	14	20	28	39	56	79	112	158	223	316	447																					
	185	1,5	2,1	2,9	4,1	5,8	8,2	11,7	16	23	33	47	66	93	132	187	264	373	528																					
	240	1,8	2,6	3,6	5,1	7,3	10,3	15	21	29	41	58	82	116	164	232	329	465	658																					
	300	2,2	3,1	4,4	6,2	8,7	12,3	17	25	35	49	70	99	140	198	279	395	559																						
	2 x 120	2,3	3,2	4,5	6,4	9,1	12,8	18	26	36	51	73	103	145	205	291	411	581																						
	2 x 150	2,5	3,5	4,9	7,0	9,9	14,0	20	28	39	56	79	112	158	223	316	447	632																						
	2 x 185	2,9	4,1	5,8	8,2	11,7	16,5	23	33	47	66	93	132	187	264	373	528	747																						
			courant de court-circuit au niveau considéré (Ik aval en kA)																																					
50	47,7	47,7	46,8	45,6	43,9	41,8	39,2	36,0	32,2	28,1	23,8	19,5	15,6	12,1	9,2	6,9	5,1	3,7	2,7	1,9	1,4	1,0																		
40	38,5	38,5	37,9	37,1	36,0	34,6	32,8	30,5	27,7	24,6	21,2	17,8	14,5	11,4	8,8	6,7	5,0	3,6	2,6	1,9	1,4	1,0																		
35	33,8	33,8	33,4	32,8	31,9	30,8	29,3	27,5	25,2	22,6	19,7	16,7	13,7	11,0	8,5	6,5	4,9	3,6	2,6	1,9	1,4	1,0																		
30	29,1	29,1	28,8	28,3	27,7	26,9	25,7	24,8	22,5	20,4	18,0	15,5	12,9	10,4	8,2	6,3	4,8	3,5	2,6	1,9	1,4	1,0																		
25	24,4	24,4	24,2	23,8	23,4	22,8	22,0	20,9	19,6	18,0	16,1	14,0	11,9	9,8	7,8	6,1	4,6	3,4	2,5	1,9	1,3	1,0																		
20 →	19,6	19,6	19,5	19,2	19,0	18,6	18	17,3	16,4	15,2	13,9	12,3	10,6	8,9	7,2	5,7	4,4	3,3	2,5	1,8	1,3	1,0																		
15	14,8	14,8	14,7	14,6	14,4	14,2	13,9	13,4	12,9	12,2	11,3	10,2	9,0	7,7	6,4	5,2	4,1	3,2	2,4	1,8	1,3	0,9																		
10	9,9	9,9	9,9	9,8	9,7	9,6	9,5	9,3	9,0	8,6	8,2	7,6	6,9	6,2	5,3	4,4	3,6	2,9	2,2	1,7	1,2	0,9																		
7	7,0	7,0	6,9	6,9	6,9	6,8	6,7	6,6	6,5	6,3	6,1	5,7	5,3	4,9	4,3	3,7	3,1	2,5	2,0	1,6	1,2	0,9																		
5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	4,8	4,7	4,6	4,5	4,3	4,1	3,8	3,5	3,1	2,7	2,2	1,8	1,4	1,1	0,8																		
4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,7	3,6	3,4	3,2	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0	0,8																		
3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	1,7	1,0	0,8																		
2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	1,0	0,8	0,7																		
1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5																		
CB	section des conduct. de phase (mm ²)		longueur de la canalisation (en mètres)																																					
	aluminium																																							
230 V 400 V	2,5																																							
	4																																							
	6																																							
	10																																							
	16																																							
	25																																							
	35																																							
	50																																							
	70																																							
	95																																							
	120																																							
	150																																							
	185																																							
	240																																							
	300																																							
	2 x 120																																							
	2 x 150																																							
	2 x 185																																							
	2 x 240																																							

Concevoir un tableau électrique tertiaire

Les bâtiments tertiaires ont des contraintes spécifiques en matière de distribution électrique. Concevoir un tableau électrique peut être simple et rapide lorsqu'il est réalisé par étapes. Vous devrez également optimiser le coût du projet global.

Pour ce faire, nous vous proposons quatre étapes à suivre dans le cadre du dimensionnement de vos équipements. De cette manière, vous pourrez définir les produits les mieux adaptés techniquement à chaque phase. Vous pourrez aussi identifier les offres qui permettront d'optimiser les tableaux en jouant sur le ratio technico-économique et le temps d'installation.



01

Appareil d'arrivée, protections têtes de groupe, protections départs et mesure

Dans un premier temps, choisissez votre appareil d'arrivée, vos protections têtes de groupe, vos protections départs et votre mesure, qui peut être embarquée dans la version communicante h3+ energy ou gérée par l'intermédiaire de compteurs dédiés.

L'appareil d'arrivée **(01a)** correspond au disjoncteur de branchement (AB) au sein de votre tableau électrique. Il est choisi par rapport à la puissance souscrite de votre installation.

Les protections têtes de groupe **(01b)** sont équivalentes à la protection d'un ensemble de départs alimentant généralement la même utilité (par exemple circuit prises de courant, éclairage, etc.).

Les parafoudres **(01c)** protègent les équipements électriques et électroniques contre les surtensions transitoires, surtout d'origine atmosphérique, mais aussi engendrées par les commutations de transformateur, de moteur ou de variateur brusque de charge. Ils sont obligatoires dans certaines situations relatives aux risques, à la sécurité et la disponibilité de fonctionnement des appareils.

03

Répartition

Choisir vos accessoires de répartition est important puisqu'ils sont conçus pour faciliter la mise en œuvre de votre tableau. Ils vous permettent également de gagner du temps.

02

Interface de communication

En lien avec la collecte de la mesure à l'étape précédente, vous devez choisir votre interface de communication. Celle-ci exploite les données collectées pour répondre aux évolutions des besoins des tableaux électriques tertiaires.

Pour rappel, les bâtiments à usage autre que d'habitation doivent être équipés de compteurs d'énergie permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie par usage, selon la RT2012.

Cela concerne :

- Les prises de courant.
- Le chauffage (par tranche de 500 m² de SUrt concernée, par tableau électrique, par étage ou par départ direct).
- La production de chaud (convecteur, PAC, eau chaude sanitaire) et de froid (climatisation).
- Les éclairages (par tranche de 500 m² de SUrt concernée, par tableau électrique ou par étage).
- Les centrales de ventilation.
- Tous les départs supérieurs à 80 A.
- Les armoires pour bornes de recharge.

04

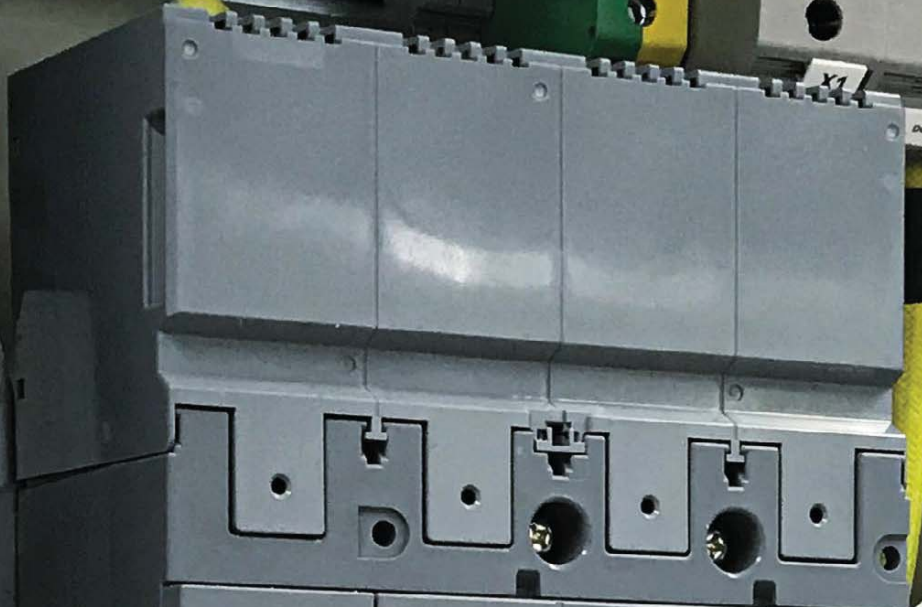
Mise en enveloppe

Les critères de sélection pour votre enveloppe sont :

- L'intensité.
- L'espace occupé par les équipements.
- Les indices de protection (IP et IK) en fonction du local où se trouve le tableau (local humide, local ouvert, accessible au public, etc.).

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Votre appareil - disjoncteur général et/ou interrupteur sectionneur - d'arrivée et vos protections garantissent la sécurité de vos installations. Nous vous expliquons comment bien les choisir pour qu'ils assurent leur fonction selon votre projet tertiaire.



:hager **h3+**

U _e (V~)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)
220-240	35	35
380-415	25	25
660-690	7	7

50/60 Hz
Cat B
U_i : 800 V~
U_{imp} : 8 kV
I_{sw} : 5 kA/0.4s

400A
OFF O
P630-H-AB
DG1
80947-2
CE
PUSH TO TRIP



:hager **P630**

On 25% I_{sn} 60% I_{sn}

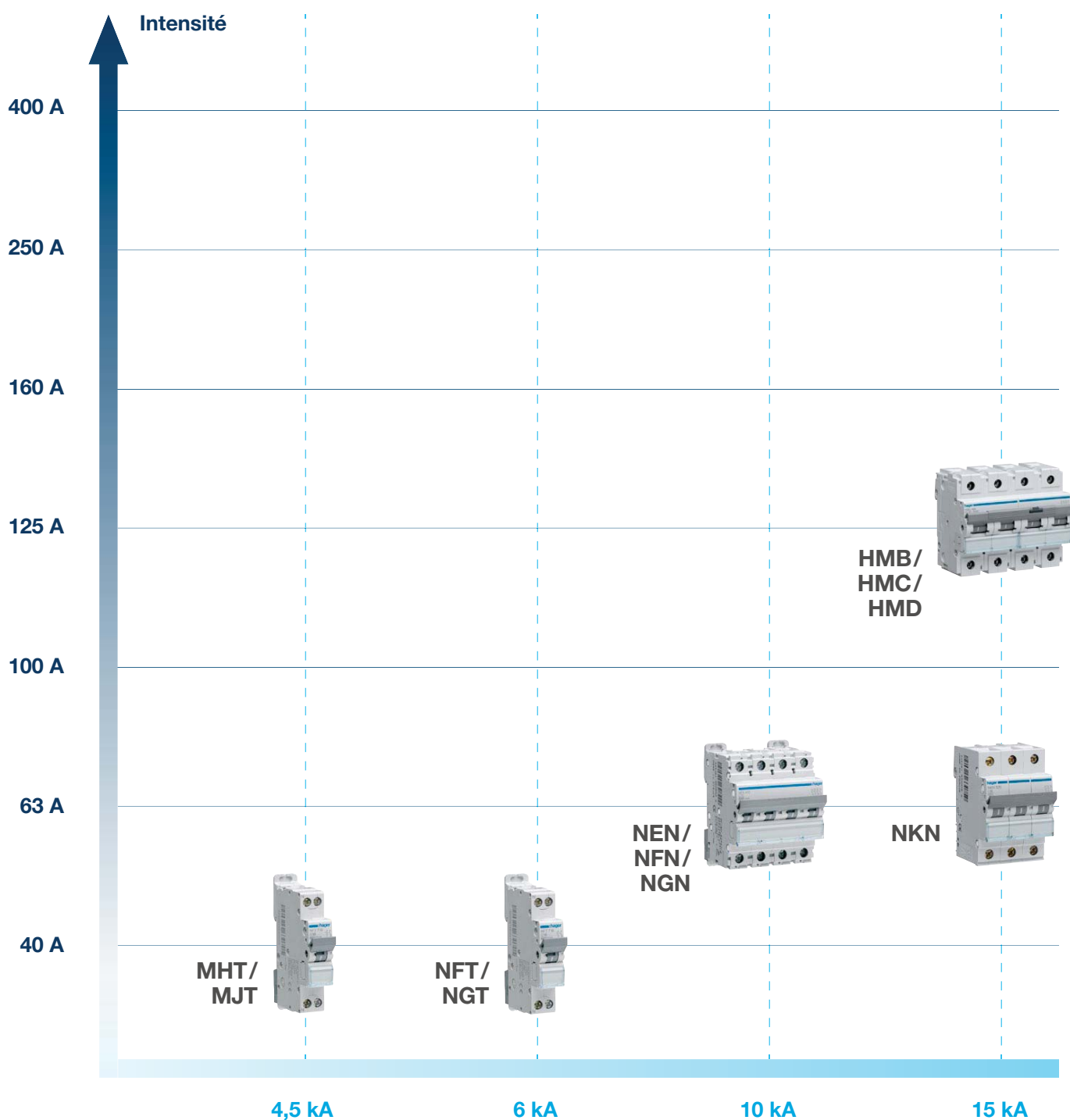
U_e : 240-415 V~
f : 50/60 Hz
U_i : 800 V~
U_{imp} : 8 kV

400 A
RESET

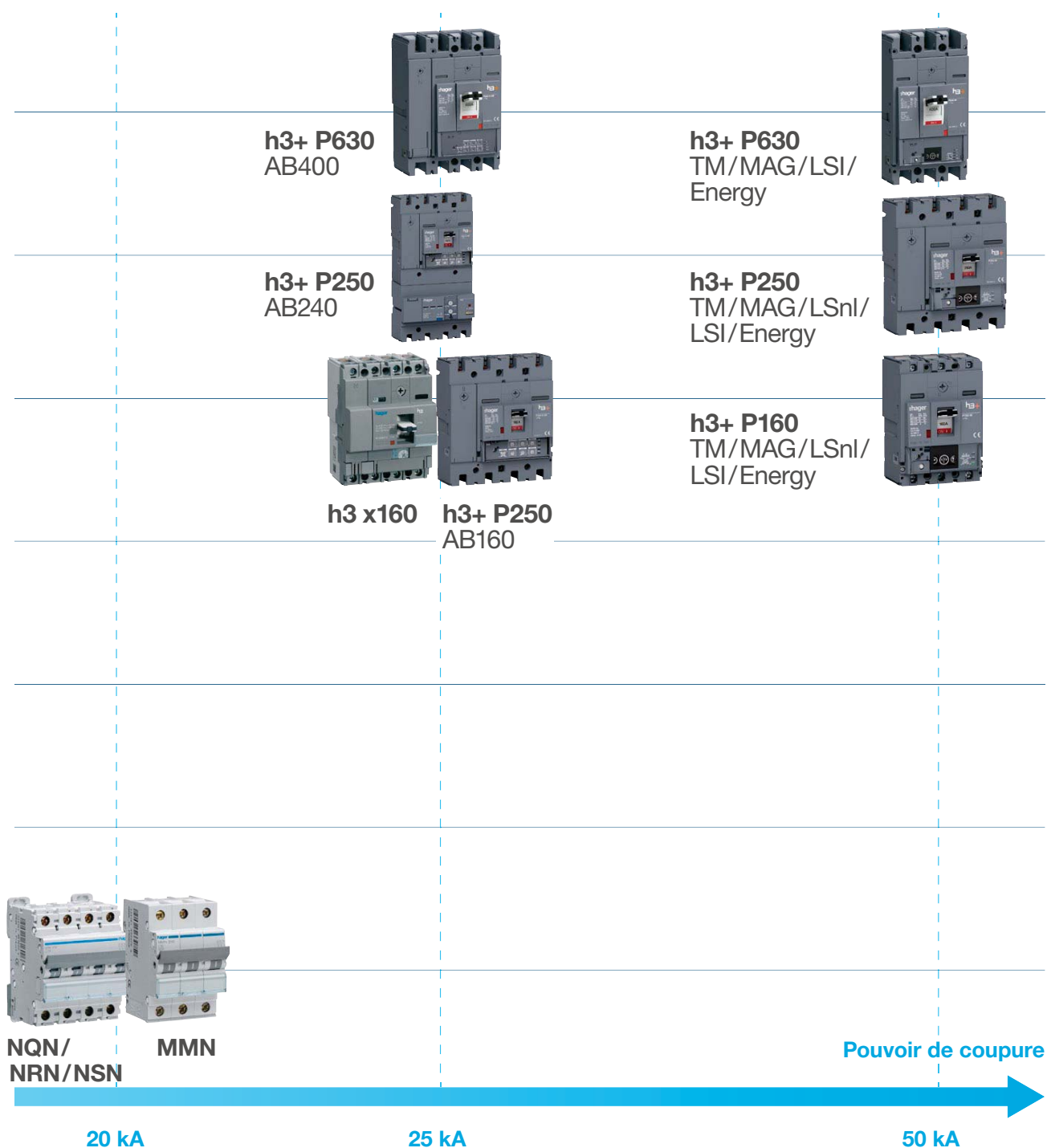


Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Panorama de l'offre de protections



Nous vous proposons une offre complète de protections pour tous vos projets tertiaires. Pour mieux la comprendre, voici un panorama de nos produits à installer en fonction de votre pouvoir de coupure. Afin d'identifier plus précisément quelle protection est nécessaire pour votre installation, vous trouverez sur les pages suivantes un détail des différents équipements.



Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Focus sur la version AB dans la gamme disjoncteurs boîtiers moulé h3+

h3+ AB est une version de disjoncteur "abonné" conçue spécialement pour les têtes d'installation à puissance surveillée. Elle a un pouvoir de coupure de 25 kA. Sa spécificité réside dans le fait que le réglage peut se faire en adéquation avec la puissance souscrite auprès du fournisseur d'énergie. Cette version de disjoncteur existe avec 2 types de déclencheur LSI et Energy. Il peut disposer ou non d'un bloc différentiel monté directement en usine.

Les tableaux ci-après permettent de déterminer les positions des roues codeuses (Ir1 et Ir2) du disjoncteur AB LSI en fonction du courant Ir correspondant à la puissance souscrite. Pour les versions Energy, les réglages s'effectuent à l'ampère près à l'aide du joystick et de l'écran.



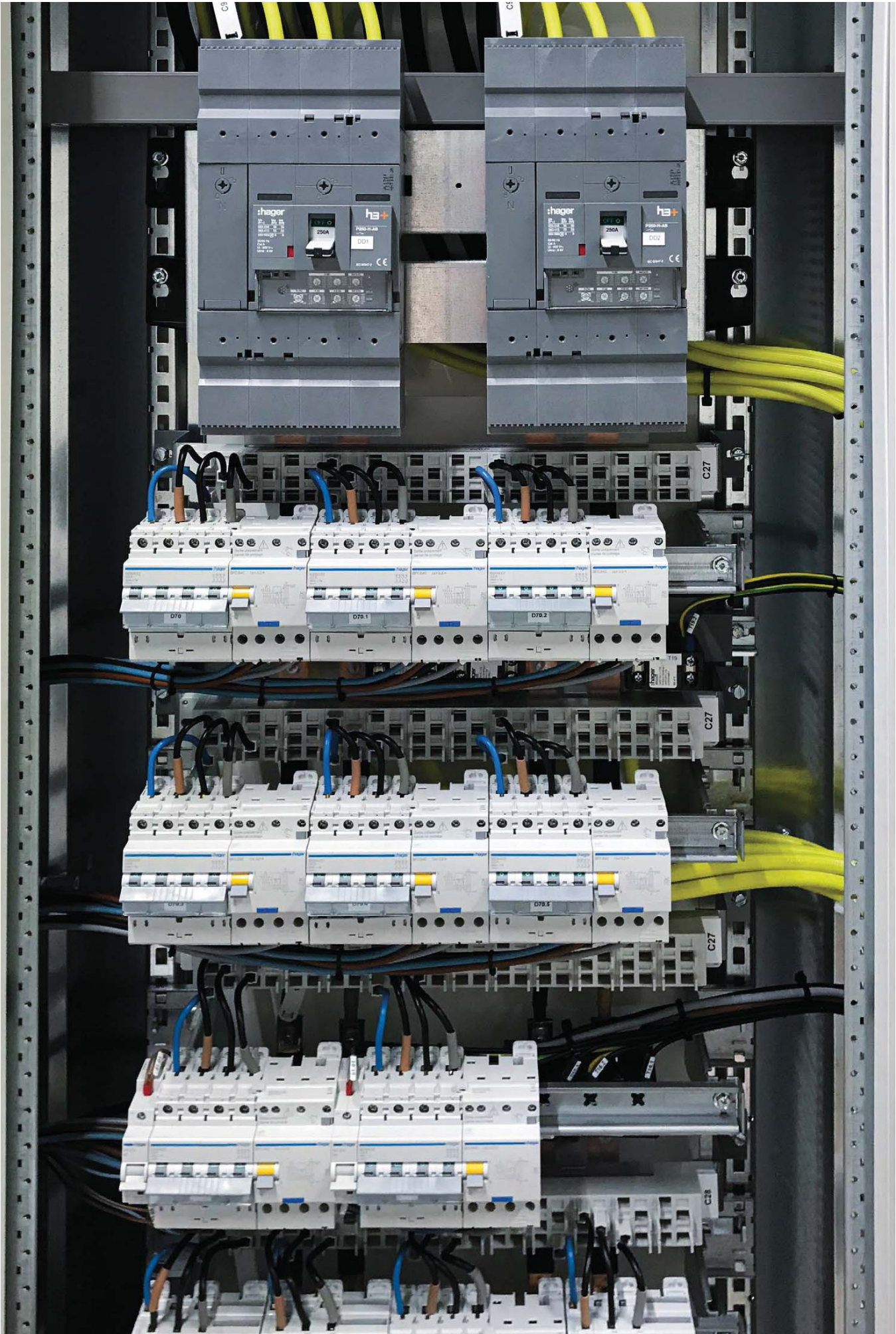
Disjoncteur boîtier moulé de branchement type AB P250 LSI, avec déclencheur AB160 et AB240 P630 LSI avec déclencheur AB 400

puissance souscrite en kVA		36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	120	132	144
Ir		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220	240
P250 LSI AB 160	Ir1	63	70	80	90	100	110	125	135	150	150	160	-	-	-	-	-
	Ir2	0,95	1	1	1	1	1	0,96	0,96	0,93	1	1	-	-	-	-	-
P250 LSI AB 240	Ir1	-	-	-	90	100	110	125	140	140	150	160	180	180	200	225	250
	Ir2	-	-	-	1	1	1	0,96	0,93	1	0,94	1	0,94	1	1	0,98	0,96



puissance souscrite en kVA		84	90	96	102	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	250
Ir		140	150	160	170	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
P630 LSI AB 400	Ir1	-	-	-	-	-	-	-	250	250	300	300	350	350	370	400	400
	Ir2	-	-	-	-	-	-	-	0,96	1	0,93	1	0,91	0,97	0,97	0,95	1

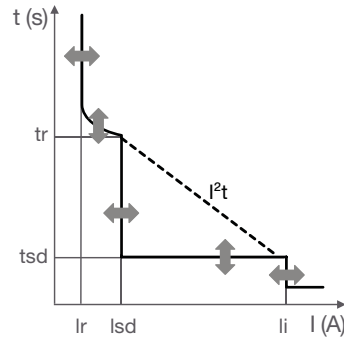
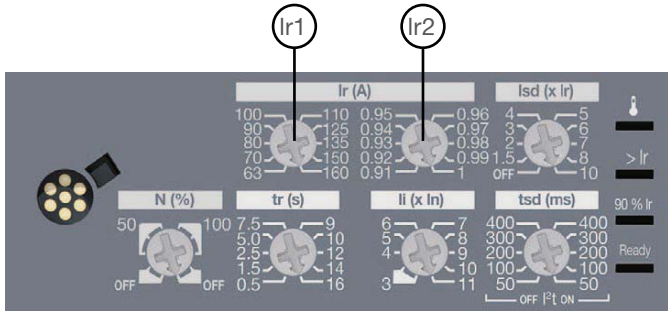




Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Spécificités techniques concernant les réglages du h3+ LSI, grâce à ses roues codeuses

(Disjoncteur boîtier moulé de branchement h3+ type - Réglage du thermique et du magnétique AB LSI)



In à 50°C	160 A	250 A	400 A
P250	X	X	
P630			X

Protection de longue durée

Ir (seuil de déclenchement entre 1,05 et 1,20 x Ir)

Ir1	In = 160 A	63 - 70 - 80 - 90 - 100 - 110 - 120 - 130 - 140 - 150 - 160
	In = 250 A	90 - 100 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250
	In = 400 A	250 - 300 - 350 - 370 - 400

Ir = Ir1 x Ir2	Ir2	0,91 - 0,92 - 0,93 - 0,94 - 0,96 - 0,97 - 0,98 - 0,99 - 1
----------------	-----	---

Temporisation (s) - précision 21 % / +1 %	tr à 6 x Ir	0,5 - 1,5 - 2,5 - 5 - 7,5 - 9 - 10 - 12 - 14 - 16
--	-------------	---

Protection de courte durée S Ird = OFF ; = Ir x ... précision +/- 10%

Temporisation (ms)	tsd I²t OFF	50- 100 - 200 - 300 - 400
	tsd I²t ON	50- 100 - 200 - 300 - 400
	Temps de non-déclenchement	20 - 80 - 180 - 280 - 380
	Temps de coupure max.	60 - 150 - 250 - 350 - 450

Protection instantanée I

Courant de déclenchement instantané li (A)	P250, P630	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11
--	------------	-------------------------------------

Précision li +/- 15 %		fixe
-----------------------	--	------

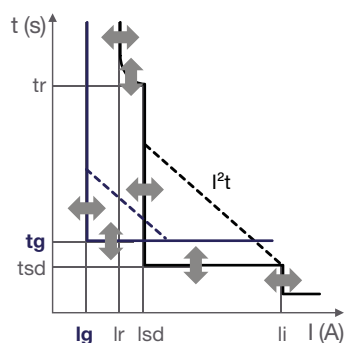
Temporisation (ms)	Temps de non-déclenchement	10
	Temps de coupure max.	50

Protection du neutre

Protection du neutre = protection de phase (Ir, Ird) x ...	OFF - 50 % - 100 %
Protection instantanée	identique aux phases

Spécificités techniques concernant les réglages du h3+ Energy grâce à son écran et son joystick

(Disjoncteur boîtier moulé de branchement h3+ type AB - Réglage du thermique et du magnétique AB Energy)



In à 50 °C	160 A	250 A	400 A
P250	X	X	
P630			X

Protection de longue durée

Ir (seuil de déclenchement entre 1,05 et 1,20 x Ir)

Ir1	In = 160 A	63 - 70 - 80 - 90 - 100 - 110 - 120 - 130 - 140 - 150 - 160
	In = 250 A	90 - 100 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250
	In = 400 A	250 - 300 - 350 - 370 - 400

Un réglage fin par pas de 1 A à l'aide du joystick est réalisé après avoir fixé la valeur Ir max au moyen de la roue codeuse. Le joystick et la roue codeuse sont situés sur la face avant du déclencheur.

Temporisation (s) - précision 21 % / +1 %	tr à 6 x Ir	0,5 - 1,5 - 2,5 - 5 - 7,5 - 9 - 10 - 12 - 14 - 16
--	-------------	---

Protection de courte durée S lsd = OFF ; = Ir x ... précision +/- 10 %

Temporisation (ms)	tsd I²t OFF	50 - 100 - 200 - 300 - 400
	tsd I²t ON	50 - 100 - 200 - 300 - 400
	Temps de non-déclenchement	20 - 80 - 180 - 280 - 380
	Temps de coupure max.	80 - 150 - 250 - 350 - 450

Protection instantanée I

Courant de déclenchement instantané li (A) précision +/- 15 %	P250, P630	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11
		fixe
Temporisation (ms)	Temps de non-déclenchement	10
	Temps de coupure max.	50

Protection du neutre

Protection du neutre - protection de phase (Ir, lsd) x ...	OFF - 50 % - 100 %
Protection instantanée	identique aux phases

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Protections modulaires

Notre solution complète de protections modulaires Hager s'adresse à toutes vos installations tertiaires.

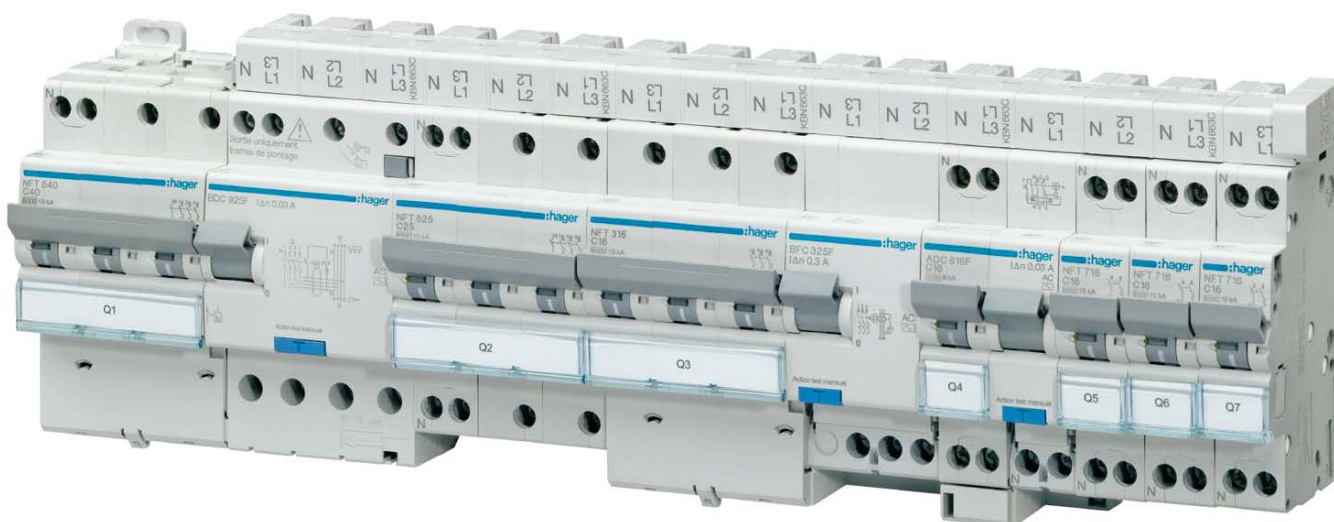


Tableau récapitulatif de l'offre modulaire Hager

	Bornes décalées	Bornes alignées
Disjoncteurs	4500/6 kA et 6000/10 kA	de 10 kA à 50 kA
	1 à 40 A	1 à 125 A
	B, C et D	B, C, D et Mag
	1 Ph+N, 3 PP et 3 Ph+N	1 PP, 2 PP, 3 PP et 4 PP
Blocs différentiels associables	30 et 300 mA	30, 300, 500 mA et 1 A
	Simple et double sortie	Simple et double sortie

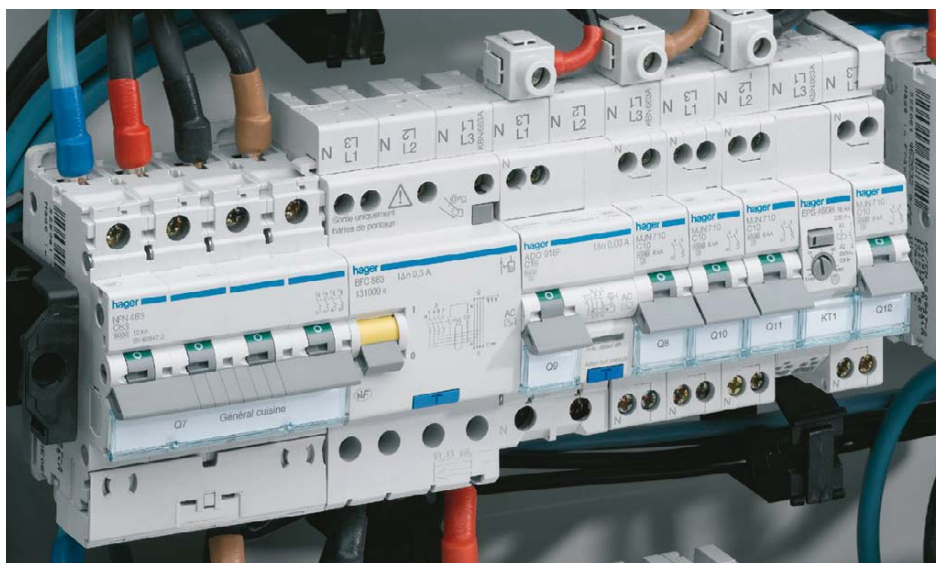
Focus sur la gamme à bornes décalées

Cette solution offre une mise en œuvre simple puisqu'il est possible de mixer sous une même barre de pontage des produits 1 Ph+N (en 1 module), 3 PP et 3 Ph+N (en 3 modules).

Très compacts, ces derniers vous permettent de gagner une place essentielle dans vos installations. Leur qualité supérieure vous assure une installation dans les normes et durable.

Nos protections couvrent tous les besoins de vos installations

- Disjoncteurs 1 Ph+N, 3 PP, 3 Ph+N 4500/6 kA et 6000/10 kA jusqu'à 40 A.
- 8 références de blocs différentiels 1 Ph+N et 3 Ph+N associables aux disjoncteurs.
- Barres de pontage 3 Ph+N jusqu'à 63 A.



Les atouts du système à bornes décalées

Plus efficace : indicateur de déclenchement sur l'ensemble de la gamme de disjoncteurs.

Plus facile et plus sûr : bloc différentiel à double sortie pour repiquer vers une autre rangée, détrompeurs intégrés au capot, indicateur de déclenchement différentiel.

Plus économique : barre de pontage sécable et réutilisable, compatible avec les disjoncteurs 1 Ph+N et multipolaires avec ou sans bloc différentiel.

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Les courbes de déclenchement de vos protections

Le déclencheur est la partie du disjoncteur qui détecte la surintensité et provoque l'ouverture des contacts. Dans le cas où le fabricant ne donne aucune information, vous pouvez déterminer la sélectivité en superposant les courbes de déclenchement.

Les déclencheurs des boîtiers moulés

Il existe 5 types de déclencheurs

- **TM** est la protection pour les départs directs.
- **MAG** est la protection magnétique seule pour les départs de sécurité, le désenfumage par exemple.
- **LSnl** est la protection électronique réglable par roues codeuses pour les départs vers les tableaux divisionnaires.
- **LSI** est la protection électronique réglable par roues codeuses. Elle est adaptée aux distributions complexes, lorsqu'il y a plusieurs niveaux par exemple.
- **Energy** est la protection électronique équipée d'un écran et d'un joystick permettant un réglage très fin (incrément de 1 A) des protections, afin d'assurer la sélectivité. Elle embarque également une centrale de mesure et peut être connectée à un système de gestion de l'énergie.



Les courbes de disjoncteurs modulaires

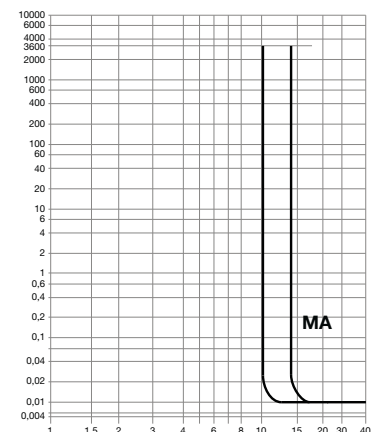
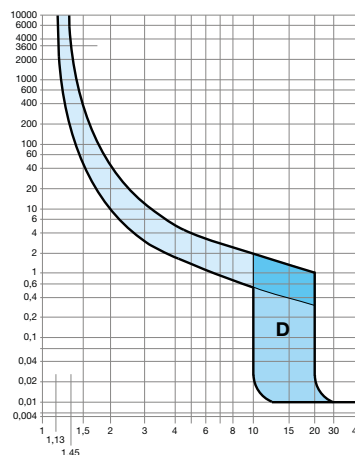
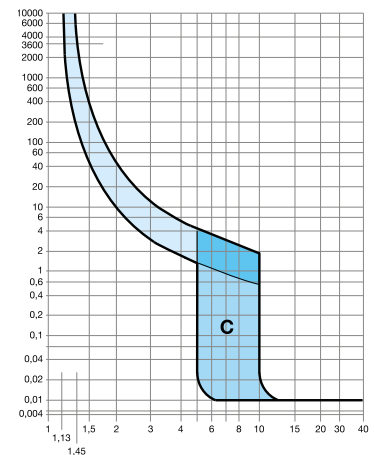
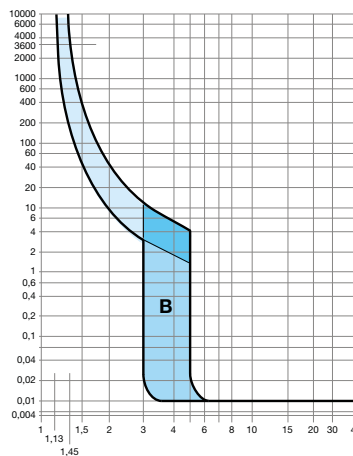
Les disjoncteurs sont caractérisés par 4 types de courbes de déclenchement

- **Courbe B** : le déclenchement s'opère entre 3 et 5 fois l'intensité nominale (I_n). Ces disjoncteurs sont particulièrement recommandés pour les sources à faible puissance, telles que les onduleurs ou groupes électrogènes. Ils sont également pour les circuits de grande longueur avec un courant de court-circuit faible en bout de ligne. Les disjoncteurs optimisent la section de câbles alimentant le récepteur puisque leur réglage magnétique est plus bas. La protection de court-circuit est alors assurée.

- **Courbe C** : le déclenchement s'opère entre 5 à 10 fois I_n . Il s'agit de la courbe la plus couramment utilisée. Elle convient aux applications standards. Les disjoncteurs sont adaptés pour la protection des circuits dans les locaux professionnels.

- **Courbe D** : le déclenchement s'opère entre 10 à 20 fois I_n . Les disjoncteurs sont adaptés à la protection des circuits des installations soumises à des courants d'appel importants, tels que les transformateurs, les ventilations, les pompes ou les extracteurs, par exemple.

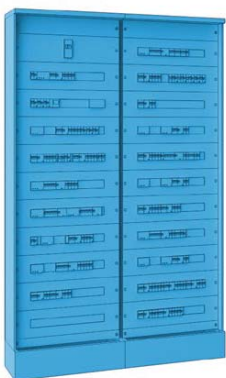
- **Courbe MA** : le déclenchement s'opère entre 10 à 15 fois I_n . Les disjoncteurs de courbe MA sont utilisés pour la protection contre les courts-circuits des câbles des départs de sécurité (exemple : moteur de désenfumage). La dispense de protection thermique est alors autorisée par la norme NF C 15-100 et le règlement de sécurité pour la protection des personnes en cas d'incendie dans les établissements recevant du public.



Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Choix des protections en fonction de la puissance

Pour choisir vos protections, il est essentiel d'avoir en tête l'architecture type de votre installation à puissance surveillée. Cela vous permet ensuite de mieux comprendre quelles protections choisir dans un tableau principal (TGBT), puis dans vos tableaux divisionnaires (TD). La distance entre le TGBT et les TDs a pour effet une réduction de l'intensité de court-circuit au niveau des TDs. Il faut alors choisir des appareils correctement dimensionnés, c'est-à-dire adaptés au courant de court-circuit présumé à l'emplacement où ils seront montés.



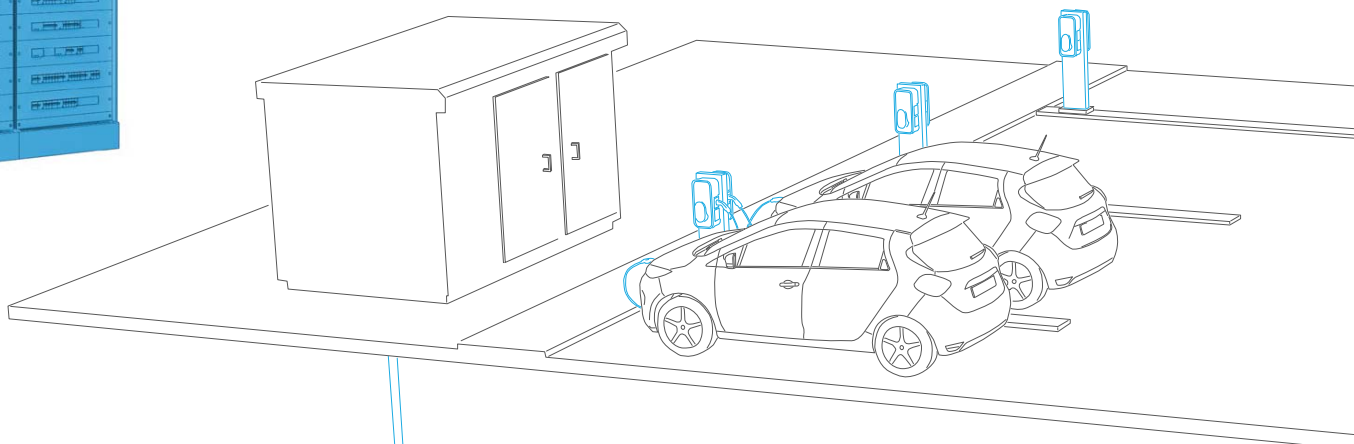
02

Tableau divisionnaire quadro4



03

Tableau divisionnaire vegaD



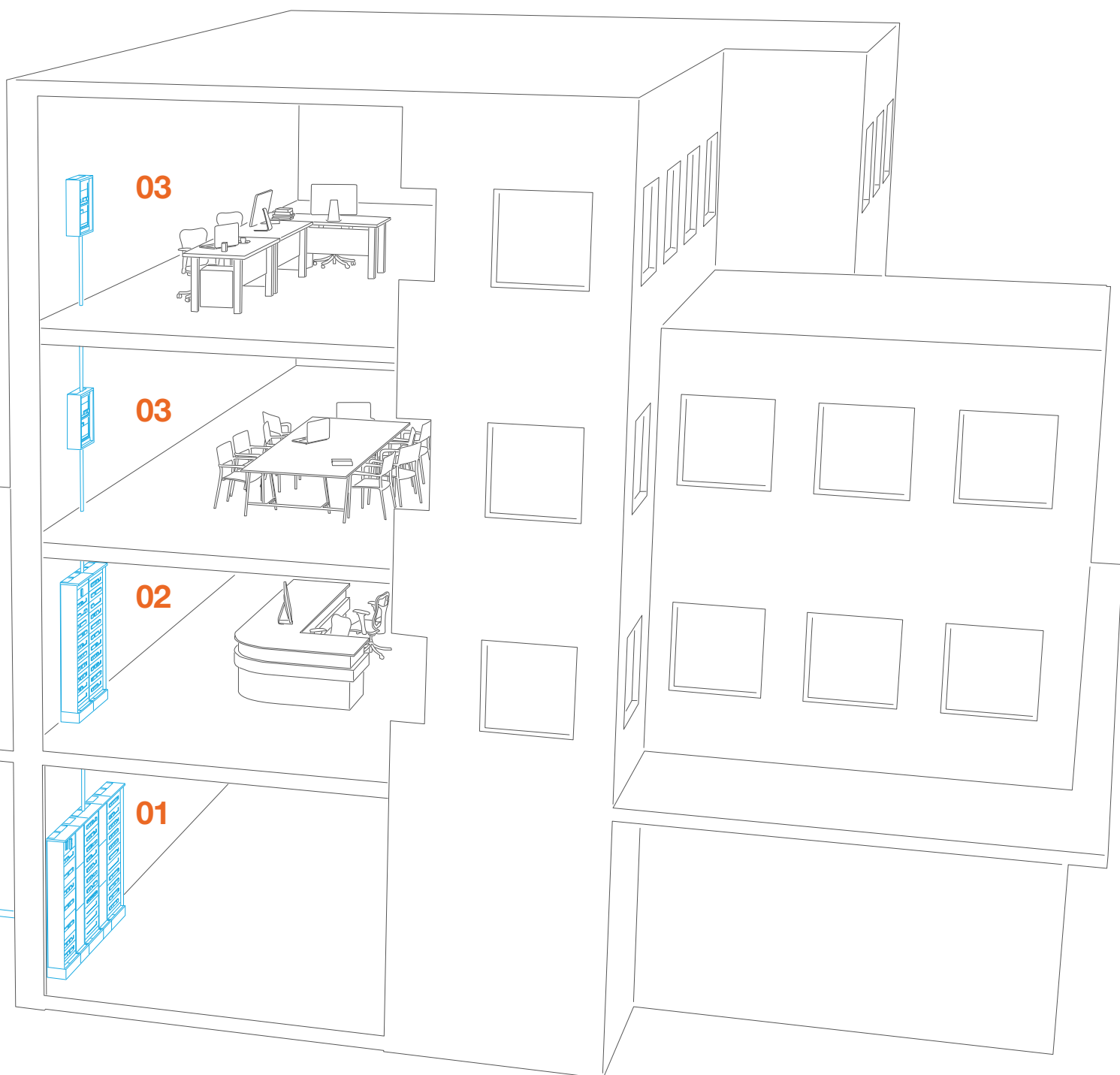
01

Tableau principal quadro5



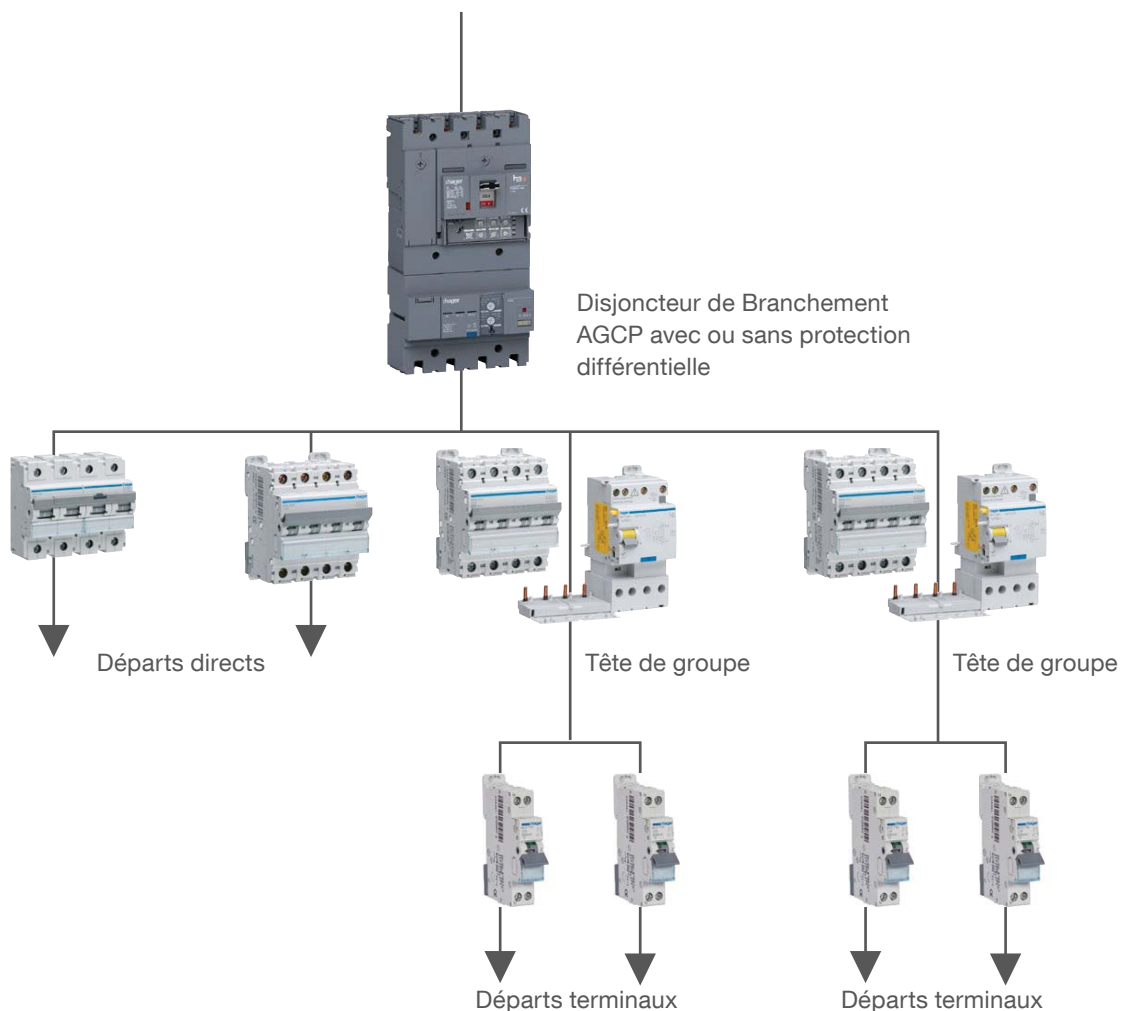
Architecture validée :hager

Une architecture validée Hager est une configuration d'une distribution électrique étudiée, testée et validée par Hager. Elle est conforme à la réglementation et aux usages dans les bâtiments tertiaires alimentés en puissance surveillée (tarif jaune). Elle optimise les performances des produits sélectionnés, pour délivrer des tableaux qui allient sécurité, fonctionnalité et économie. Retrouvez nos 4 préconisations en pages suivantes.



Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Tableau principal (TGBT)



Si les courants de court-circuit ne sont pas connus, prendre alors les valeurs par défaut $I_{k3} = 19,8 \text{ kA}$ et $I_{k1} = 16,8 \text{ kA}$.

Puissances souscrites de 36 à 144 kVA (soit de 60 A à 240 A)



Disjoncteur de branchement avec ou sans bloc différentiel

Type	Calibre	Gamme	Centrale de mesure intégrée	Centrale de mesure via TI	Comptage indirect via TI modulaire
3P+N	60 - 160 A	P250 AB (160A)	P250 AB ENERGY (160A)	SM103E	ECx300C
3P+N	90 - 240 A	P250 AB (240A)	P250 AB ENERGY (240A)		

Départ direct

Type	Calibre	Gamme	Type sélectivité	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=20 A	MJT	Totale+	ECx140D	-
	<=40 A	NFT7	Totale+		
	<=63 A	NFN	Totale		
3P+N	<=40 A	NFT8	Totale+	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN	Totale+		
	<=125 A	HMC	Totale+	ECx310D	

Tête de groupe

Type	Calibre	Gamme	Type sélectivité	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=20 A	MJT	Totale+	ECx140D	-
	<=40 A	NFT7	Totale+		
	<=63 A	NFN	Totale		
3P+N	<=40 A	NFT8	Totale+	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN	Totale+		
	<=125 A	HMC	Totale+	ECx310D	

Départs terminaux

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=32 A	MJT	ECx140D	-
	<=40 A	NFT7		
	<=63 A	NFN		
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		

Pour connaître le **x** voir tableau commun à toutes les configurations.

Commun à toutes les configurations

Protocole de communication	Sans comm.	Impulsionnelle	M-Bus	Modbus RS485	Modbus RJ45
Comptage modulaire remplacer le x par :	N*	P	M	R	A**
Module à rajouter pour le SM103E	-	SM201	-	SM211	-

* uniquement ECx140D.

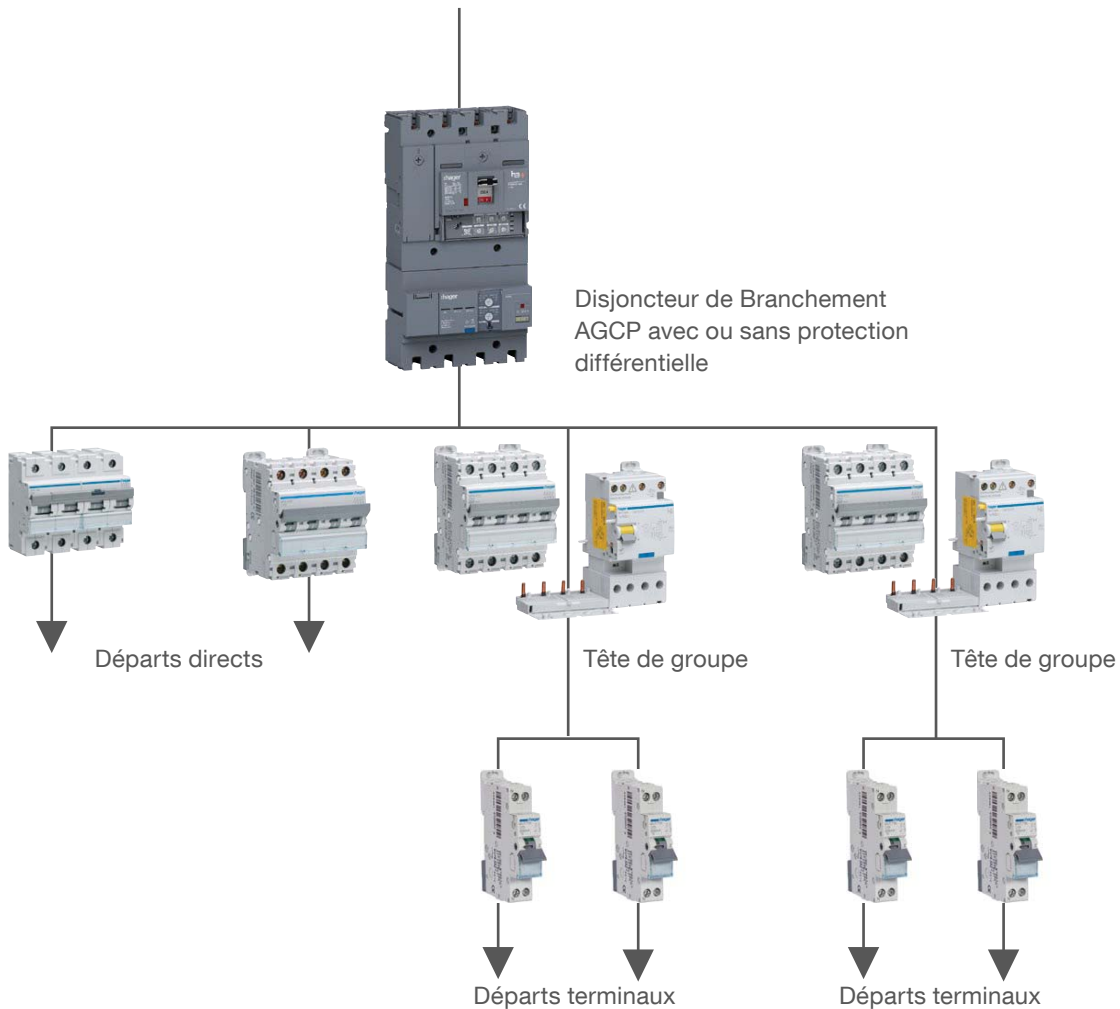
** excepté les versions ECx140D.

Choix des TI pour le comptage indirect

Type	TI fermé	TI ouvert
<=40 A	SRA00505	SRT00635A
<=63 A	SRA00755	
<=125 A	SRA01255	SRT01255A
<=160 A	SRA02005	SRT01605A
<=250 A	SRA0205	SRT02505A
<=400 A	SRI04005	SRT04005B

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Tableau principal (TGBT)



Si les courants de court-circuit ne sont pas connus, prendre alors les valeurs par défaut $I_{k3} = 19,8 \text{ kA}$ et $I_{k1} = 16,8 \text{ kA}$.

Puissances souscrites de 144 à 250 kVA (soit de 240 A à 400 A)



Disjoncteur de branchement avec ou sans bloc différentiel

Type	Calibre	Gamme	Centrale de mesure intégrée	Centrale de mesure via TI	Comptage indirect via TI modulaire
3P+N	240 - 400 A	P630 AB (400A)	P630 AB ENERGY (400A)	SM103E	ECx300C

Départ direct

Type	Calibre	Gamme	Type sélectivité	Centrale de mesure intégrée	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=16 A	MJT	Totale+	-	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	Totale		ECx180D	
3P+N	<=16 A	NFT8	Totale+		ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN	Totale+		ECx310D	
	<=125 A	HMC	Totale+		-	
	<=160 A	P160	Totale		P160 ENERGY	
	<=250 A	P250	Totale	P250 ENERGY		

Tête de groupe

Type	Calibre	Gamme	Type sélectivité	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=16 A	MJT	Totale+	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	Totale	ECx180D	
3P+N	<=40 A	NFT8	Totale+	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN	Totale+		
	<=125 A	HMC	Totale+	ECx310D	

Départs terminaux

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=32 A	MJT	ECx140D	-
	<=40 A	NFT7		
	<=63 A	NFN		
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		

Pour connaître le **x** voir tableau commun à toutes les configurations.

Commun à toutes les configurations

Protocole de communication	Sans comm.	Impulsionnelle	M-Bus	Modbus RS485	Modbus RJ45
Comptage modulaire remplacer le x par :	N*	P	M	R	A**
Module à rajouter pour le SM103E	-	SM201	-	SM211	-

* uniquement ECx140D.

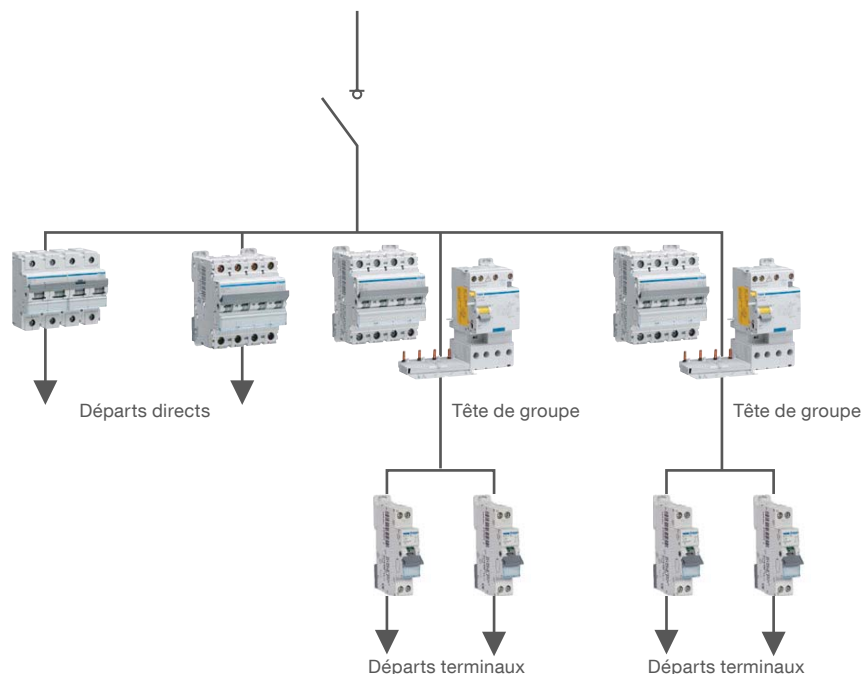
** excepté les versions ECx140D.

Choix des TI pour le comptage indirect

Type	TI fermé	TI ouvert
<=40 A	SRA00505	SRT00635A
<=63 A	SRA00755	
<=125 A	SRA01255	SRT01255A
<=160 A	SRA02005	SRT01605A
<=250 A	SRA0205	SRT02505A
<=400 A	SRI04005	SRT04005B

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Tableau divisionnaire



Intensité de court-circuit jusqu'à 10 kA



Départ direct

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=40 A	NFT7	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	ECx180D	
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		
	<=125 A	HMC	ECx310D	

Tête de groupe

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=40 A	NFT7	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	ECx180D	
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		
	<=125 A	HMC	ECx310D	

Départs terminaux

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=40 A	NFT7	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	ECx180D	
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		

Pour connaître le **x** voir tableau commun à toutes les configurations.

Intensité de court-circuit jusqu'à 6 kA



Départ direct

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=40 A	MJT	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	ECx180D	
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		
	<=125 A	HMC	ECx310D	

Tête de groupe

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=40 A	MJT	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	ECx180D	
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		
	<=125 A	HMC	ECx310D	

Départs terminaux

Type	Calibre	Gamme	Comptage direct modulaire	Comptage indirect via TI modulaire
1P+N	<=40 A	MJT	ECx140D	-
	<=63 A	NFN	ECx180D	
3P+N	<=40 A	NFT8	ECx380D	ECx300C
	<=63 A	NFN		

Pour connaître le **x** voir tableau commun à toutes les configurations.

Commun à toutes les configurations

Protocole de communication	Sans comm.	Impulsionnelle	M-Bus	Modbus RS485	Modbus RJ45
Comptage modulaire remplacer le x par :	N*	P	M	R	A**
Module à rajouter pour le SM103E	-	SM201	-	SM211	-

* uniquement ECx140D.

** excepté les versions ECx140D.

Choix des TI pour le comptage indirect

Type	TI fermé	TI ouvert
<=40 A	SRA00505	SRT00635A
<=63 A	SRA00755	
<=125 A	SRA01255	SRT01255A
<=160 A	SRA02005	SRT01605A
<=250 A	SRA0205	SRT02505A
<=400 A	SRI04005	SRT04005B

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Le parafoudre

En France, 2 millions d'impacts de foudre frappent le sol chaque année provoquant la mort d'une dizaine de personnes, de milliers d'animaux et détruisant 50 000 compteurs électriques. La foudre est à l'origine d'importants dommages. Dans cette optique, vous devez obligatoirement installer un parafoudre à l'origine de vos installations, selon les normes en vigueur.



Pourquoi installer un parafoudre ?

Les raisons d'installer un parafoudre sont multiples

- La foudre peut endommager l'installation électrique et les équipements raccordés, en frappant de manière directe ou indirecte un bâtiment.
- Les bâtiments sont équipés de plus en plus d'appareils électroniques et informatiques sensibles aux surtensions.
- Il est nécessaire de préserver l'intégrité des matériels électriques et la sécurité des bâtiments.
- Le paratonnerre, installé sur le toit du bâtiment, protège uniquement contre les effets directs de la foudre. Il doit être complété par un parafoudre, installé dans le tableau électrique, pour protéger l'installation des effets indirects et du risque de surtension.

Parafoudres Type 1 + Type 2, 3 niveaux de protection

- En tête de l'installation.
- Adaptés lorsque le risque de foudroiement est très important.
- Possèdent une très forte capacité d'écoulement.
- Valeur minimale de I_n : 12,5 kA.
- Obligatoires lorsque le bâtiment est équipé d'un paratonnerre.

Capacité d'écoulement:

- standard
Iimp 12,5 kA



SPA212-2 ■ / SPA312-3 ■
SPA412-4 ■

- premium
Iimp 25 kA



SPA800-6 ■ / SPA801-8 ■

- premium auto-protégé
Iimp 100 kA (SPA180N)
Iimp 25 kA (SPA180)



SPA180N-2 ■



SPA180-2 ■

Parafoudres Type 2, 4 niveaux de protection

- En tête de l'installation.
- Protègent l'ensemble de l'installation en absence de paratonnerre.
- Valeur minimale de I_n : 5 kA.

Capacité d'écoulement:

- moyenne
I_{max} 15 kA



SPB215R-2 ■
SPB415R-4 ■

- importante
I_{max} 40 kA



SPB113-1 ■ / SPB240R-2 ■
SPB440R-4 ■

- très importante
I_{max} 65 kA



SPB265R-2 ■ / SPB465R-4 ■

- protection fine en complément pour
les équipements sensibles I_{max} 8 kA



SPB208D-2 ■ / SPB408D-4 ■

Parafoudres Type 2 autoprotégé pour le résidentiel et petit tertiaire

- En tête de l'installation.
- Protègent l'ensemble de l'installation en absence de paratonnerre.
- Valeur minimale de I_n : 5 kA.
- Ne nécessite pas de protection supplémentaire (disjoncteur directement associé).

Capacité d'écoulement:

- moyenne
I_{max} 15 kA



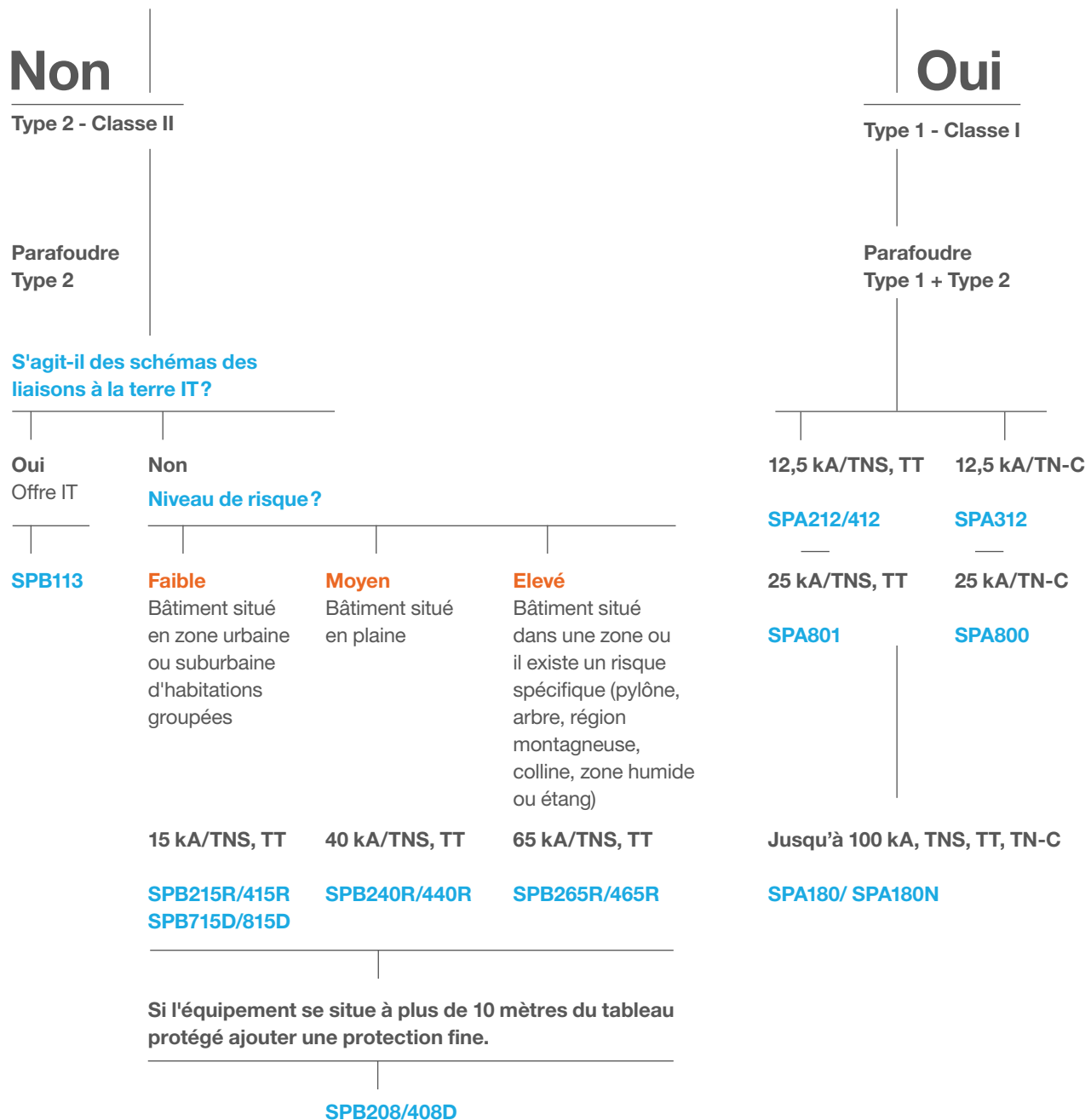
SPB715D-2 ■ / SPB815D-5 ■

Quel appareil d'arrivée et quelles protections ?

Comment choisir son parafoudre ?

En fonction de plusieurs critères, trouvez facilement la référence de parafoudre qui correspond au besoin de votre client.

Y a-t-il un paratonnerre sur le bâtiment ou dans un rayon de 50 mètres ?



Des outils disponibles pour accompagner vos clients

Configurateur en ligne

Pour trouver facilement la bonne référence de parafoudre en fonction du type d'installation et des équipements à protéger.

E-formation

Pour monter en compétence sur l'environnement du parafoudre. Vos clients peuvent ensuite valoriser leurs nouvelles compétences avec l'attestation de suivi de formation téléchargeable en fin de session.

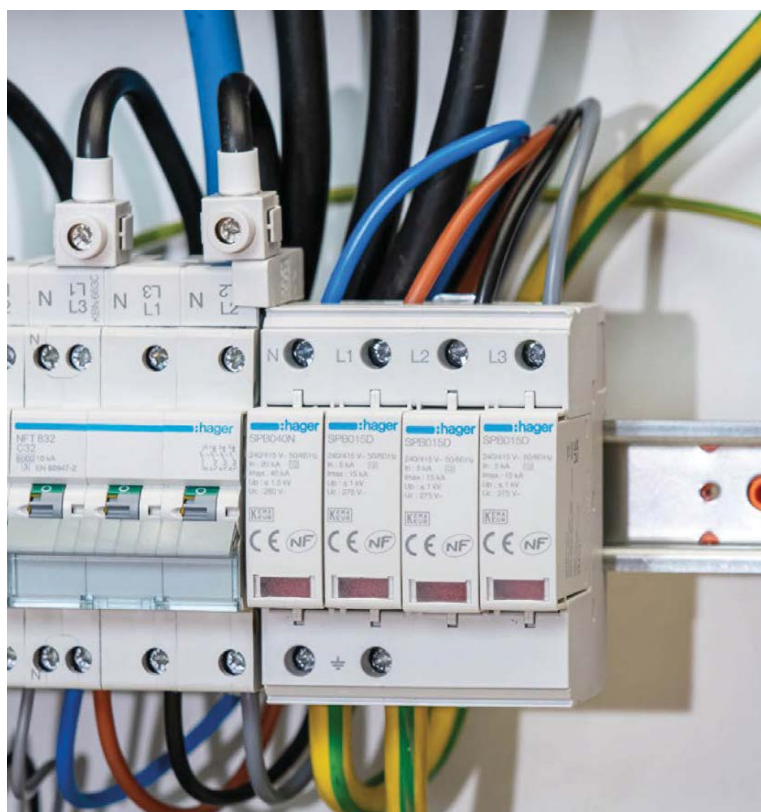
Guide technique

Pour devenir un expert du parafoudre, en ayant une compréhension approfondie de l'environnement de la foudre et un mode d'emploi précis sur l'usage et l'installation d'un parafoudre.

Retrouvez toutes les informations concernant nos parafoudres ainsi que nos outils sur notre site web

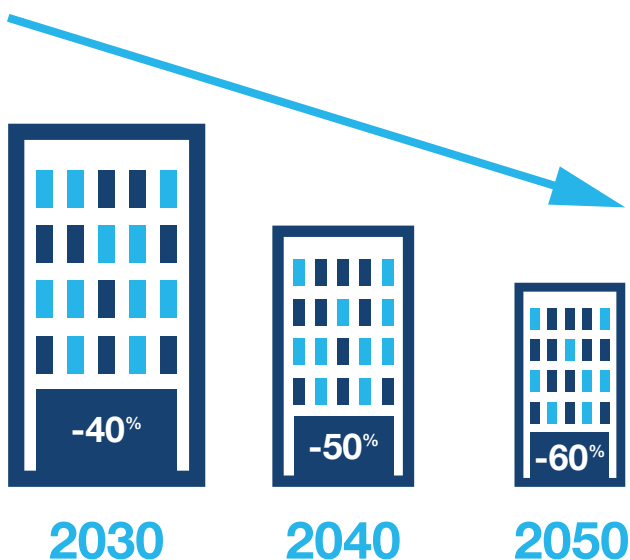


hg.news/fr/parafoudres



Quelle communication et quelle mesure ?

Face aux enjeux environnementaux, la France doit réduire de 60% les émissions de CO₂ de l'ensemble de ses bâtiments d'ici à 2050. Les bâtiments d'activité tertiaire de plus de 1000 m², eux aussi, doivent réduire leur consommation d'énergie de manière drastique.



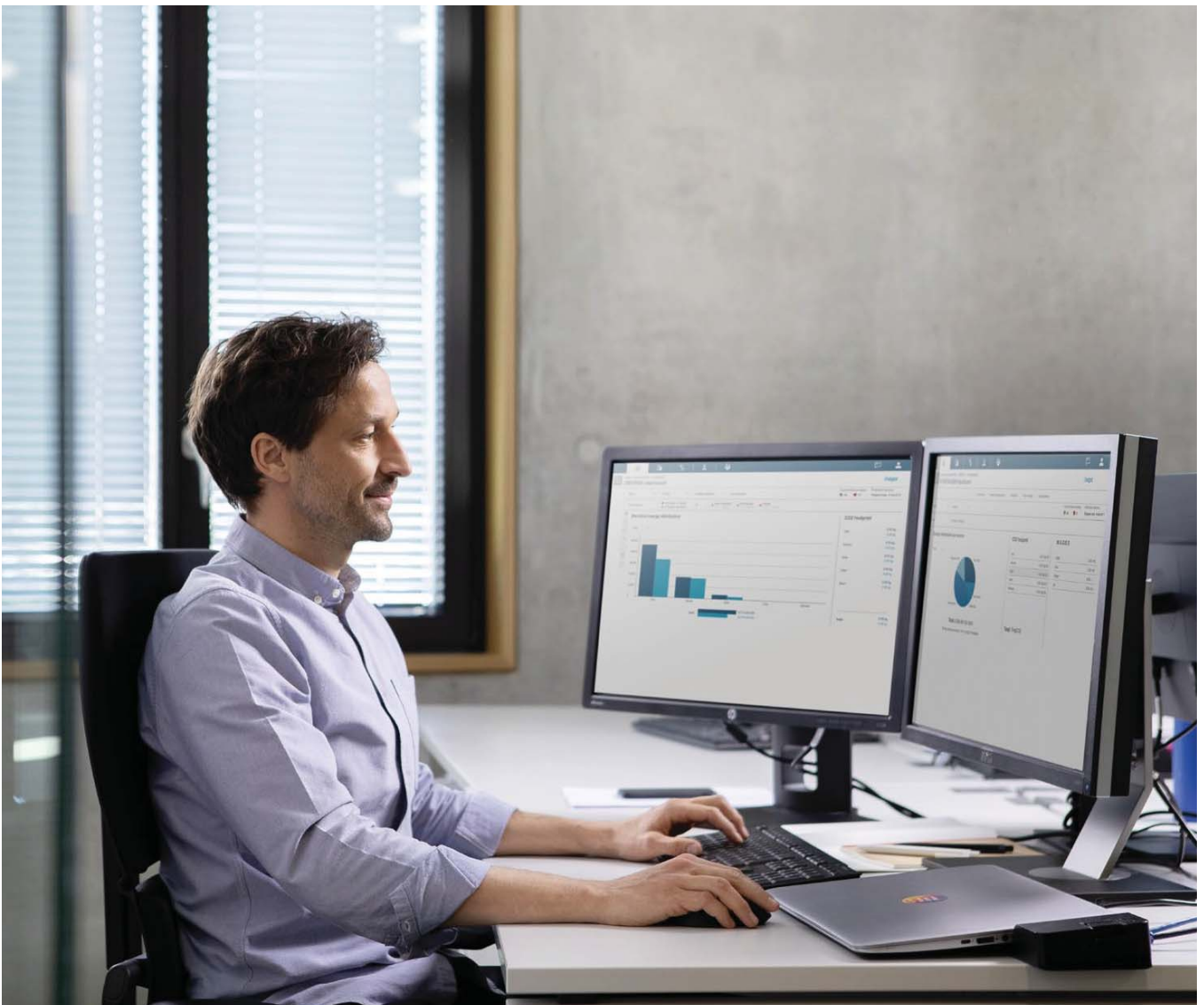


Quelle communication et quelle mesure?

Un secteur tertiaire très énergivore en France

Depuis le 1^{er} janvier 2022, la réglementation environnementale RE 2020 s'applique aux bâtiments tertiaires. La RE 2020 vise 3 objectifs :

- La sobriété énergétique et la décarbonation de l'énergie.
- La diminution de l'impact carbone en ce qui concerne la construction des bâtiments.
- La garantie de la fraîcheur, en cas de forte chaleur.



Depuis 2019, le Décret Tertiaire vise à réduire la consommation énergétique des bâtiments à usage tertiaire français de plus de 1000 m². Ceux-ci doivent alors bénéficier de travaux pour réaliser des économies d'énergie.



Coûts du cycle de vie d'un bâtiment



Il est important de savoir que les coûts d'exploitation dans le cycle de vie du bâtiment représentent la majorité du coût global. C'est pourquoi, dès la conception, il est essentiel de réfléchir à une architecture technique liée à la gestion de l'énergie la plus souple et la plus ouverte possible.



Pour atteindre l'efficacité énergétique, il est essentiel de s'équiper d'un système de mesure et d'analyse des consommations plus ou moins complet, quel que soit le type de bâtiment tertiaire.

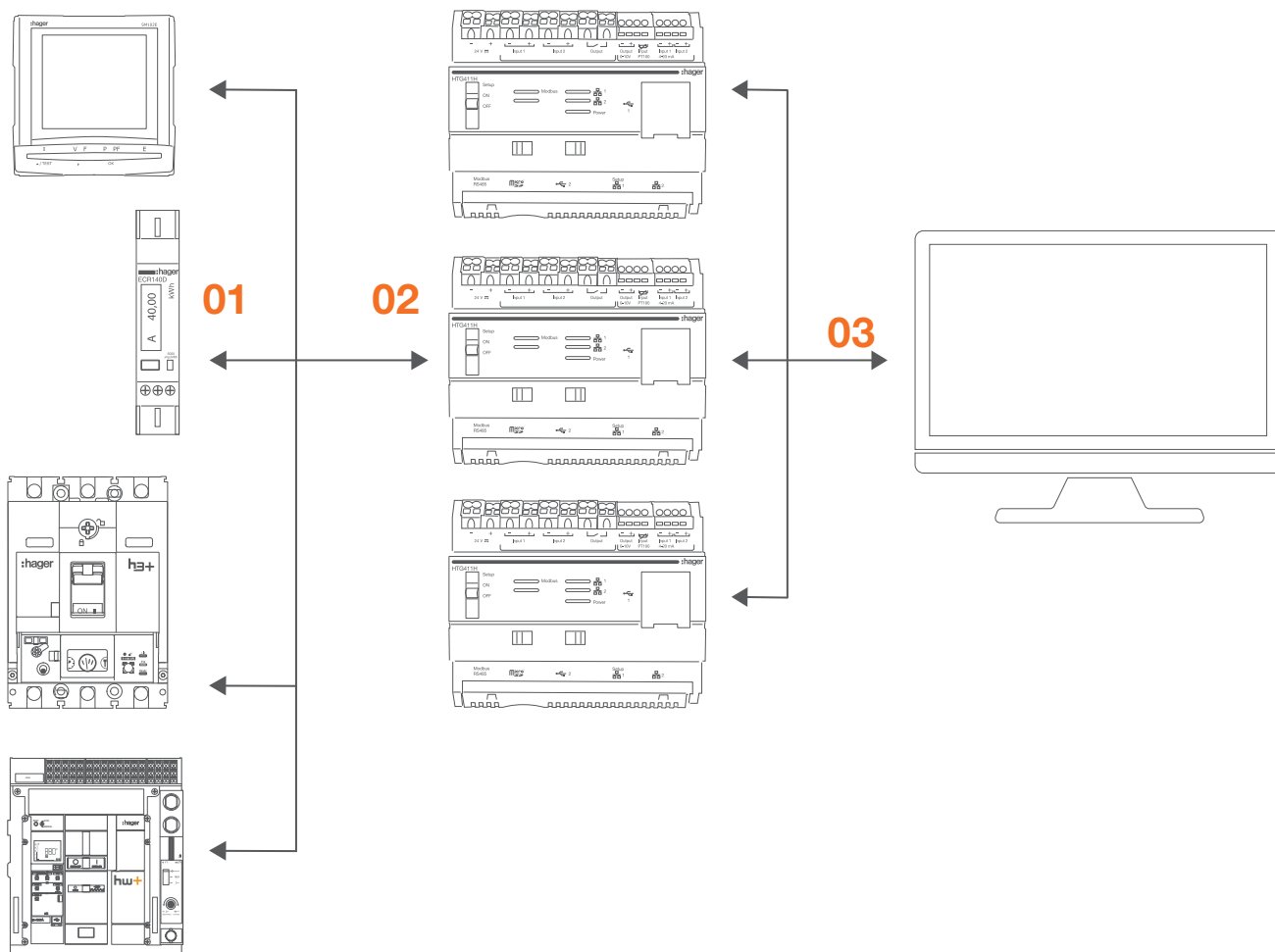
Quelle communication et quelle mesure ?

L'Energy Management System

L'Energy Management System (EMS) ou Système de Management de l'Energie, suit et optimise les consommations énergétiques d'un bâtiment. Il surveille les équipements électriques pour identifier les dérives et favoriser les économies d'énergie.

L'EMS est une solution particulièrement adaptée lorsque vos clients possèdent des bâtiments en multi-sites (par exemple une commune qui possède le bâtiment de sa mairie ainsi que la salle des fêtes, l'école, etc.). Cela permet de collecter, mesurer et contrôler les consommations de ces différents bâtiments, à l'origine concernés individuellement par le tarif jaune.

L'EMS s'articule en 3 niveaux



Niveau bus de terrain

Capteurs et appareils de mesure relevant les données de consommation et de qualité d'énergie électrique.

Niveau automatisme

Serveurs agardio.manager de concentration et de collecte des données pour faire la passerelle vers les managers et analyseurs.

Niveau management

Centralisation et gestion de l'ensemble des données via le logiciel stream, permettant la visualisation et l'exploitation personnalisée de ces données.

01

Niveau terrain, la mesure

En termes de mesure, la qualité et la fiabilité de la donnée apporteront une véritable efficacité énergétique à votre projet. Il est essentiel d'obtenir la bonne mesure, au bon endroit. C'est pourquoi, notre gamme est posée directement à la source des consommations.



Comptage direct

Une offre de compteurs dédiés à la mesure des sous-départs modulaires. Jusqu'à des calibres de 125 A.

Les principaux avantages

- Le raccordement est rapide sur les versions ModBus agardio grâce au câblage en RJ45.
- Possibilité d'ajouter une passerelle KNX sur tous nos compteurs puisqu'ils disposent d'une cellule infrarouge.
- Tous nos compteurs possèdent une interface de visualisation et de paramétrage identique, simple et intuitive.
- L'ensemble de nos compteurs sont équipés de capots plombables et certifiés MID (sauf ECN140D et ECX180T). Les données sont ainsi sécurisées et précises.



Comptage indirect

Des solutions de mesure via des tores de mesures. Jusqu'à 6000 A.



Transformateurs de courant ouvrant

Ils permettent la remontée des données mesurées avec fiabilité et sécurité et assure la continuité de service lors de leur mise en œuvre, qui s'effectue sans couper l'alimentation ni décâbler les protections. Grâce à son dispositif ouvrant, ce nouveau produit offre une rapidité et une simplicité d'installation et de maintenance.



Comptage intégré dans boîtier moulé Energy

Mesure intégrée, compacité et intégration optimale jusqu'à 630 A.

Connectivité	40 A 230 V	80 A 230 V	3*80 A 230 V	80 A 400 V	125 A 400 V	TI 50-6000 A
Sans connectivité	ECN140D	-	-	-	-	-
Impulsion	ECP140D	ECP180D	ECP180T	ECP380D	ECP310D	ECP300C
Mbus	ECM140D	ECM180D	ECM180T	ECM380D	ECM310D	ECM300C
Modbus RTU RS485	ECR140D	ECR180D	ECR180T	ECR380D	ECR310D	ECR300C
Modbus RTU RJ45	-	ECA180D	ECA180T	ECA380D	ECA310D	ECA300C

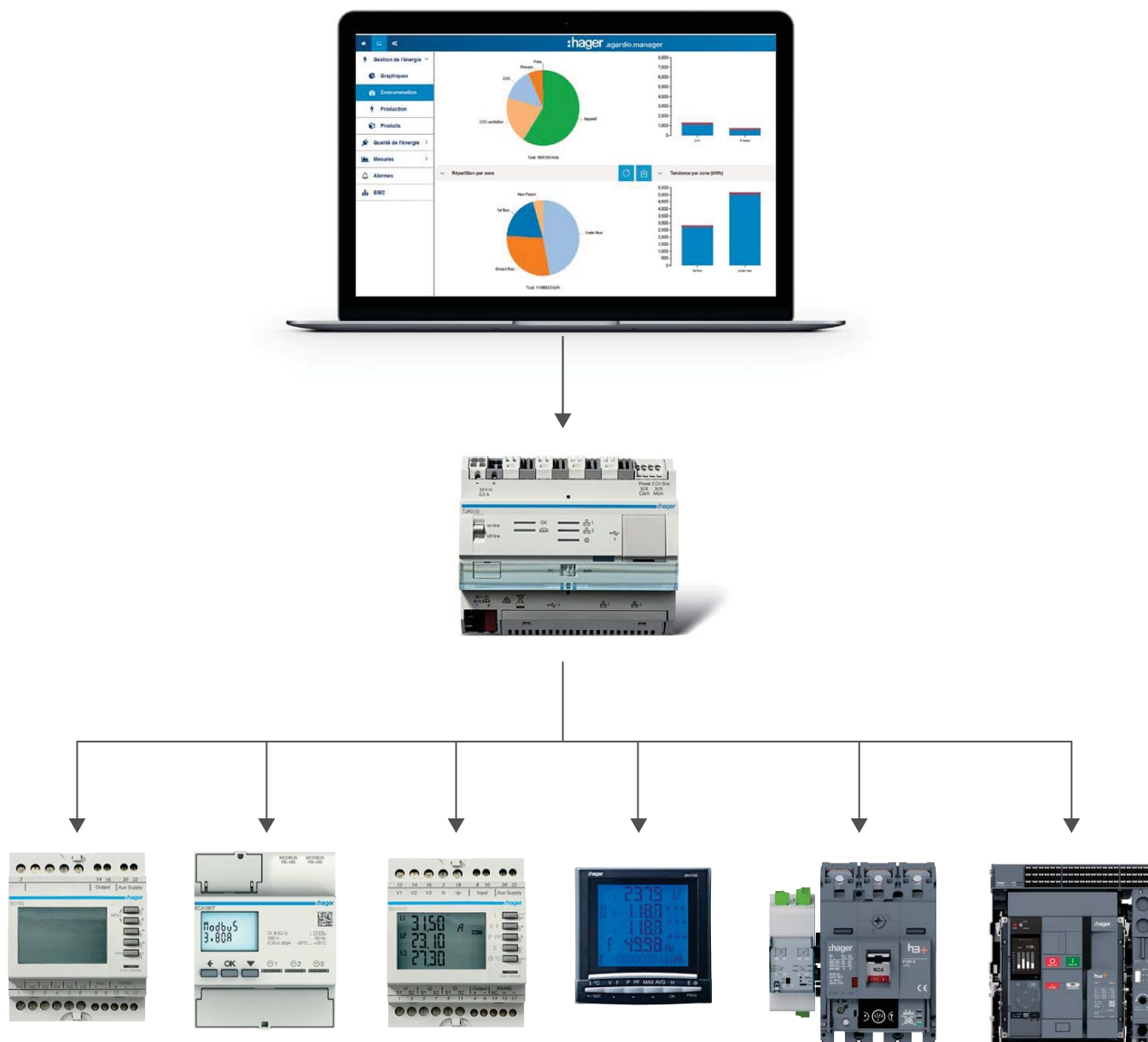
Quelle communication et quelle mesure ?

02

Niveau automatisme, agardio.manager

agardio.manager est le serveur web qui s'installe au cœur de votre installation. Il récupère les données multi-énergies (gaz, eau, électrique, air ou vapeur) en ModBus (RTU, TCP/IP), en impulsions, via les entrées digitales et/ou analogiques. Vous pouvez ensuite visualiser les données hébergées en local de manière simple sur une page web ou un affichage pré-configuré.

Vous pouvez retrouver sur l'interface les données de 31 adresses ModBus RTU et jusqu'à 120 compteurs en ModBus TCP/IP, disjoncteurs, appareils de mesure multifonctions, compteurs d'énergie et plus. Il peut également intégrer des compteurs multi-marques par un paramétrage de table ModBus. L'outil est transparent puisqu'il enregistre la consommation au fil du temps et en temps réel.



03

Niveau management, stream

stream vous permet de superviser, analyser et optimiser vos équipements en fonction des données récoltées. Sur ce logiciel hébergé en local, vous pouvez visualiser vos consommations pour mesurer la performance énergétique grâce aux outils de mesure et agardio.manager, installés sur la chaîne de mesure. Vous accédez à l'ensemble des informations essentielles sur les consommations énergétiques d'un ou plusieurs bâtiments. Cette solution ne comprend pas d'abonnement annuel.

L'affichage de l'interface est clair et complet pour vous permettre de contrôler et de rendre transparentes vos données énergétiques. Ce logiciel de gestion est multi-énergies (électricité, eau, air, gaz et vapeur) et offre une vue complète des dépenses énergétiques des bâtiments.



La mesure et la communication de vos équipements à travers nos solutions complémentaires optimisent votre installation et permettent de réaliser des économies, de respecter le cadre réglementaire et de limiter l'impact environnemental des bâtiments.

Site A



Serveur agardio.manager N° 1



Réf. HTG411H

Site B



Serveur agardio.manager N° 2



Réf. HTG411H

Site C



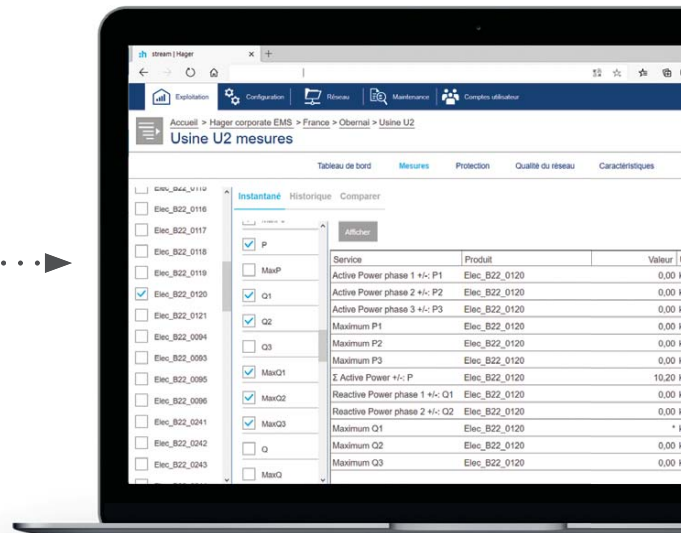
Serveur agardio.manager N° 3, 4, 5 et 6



Réf. HTG411H



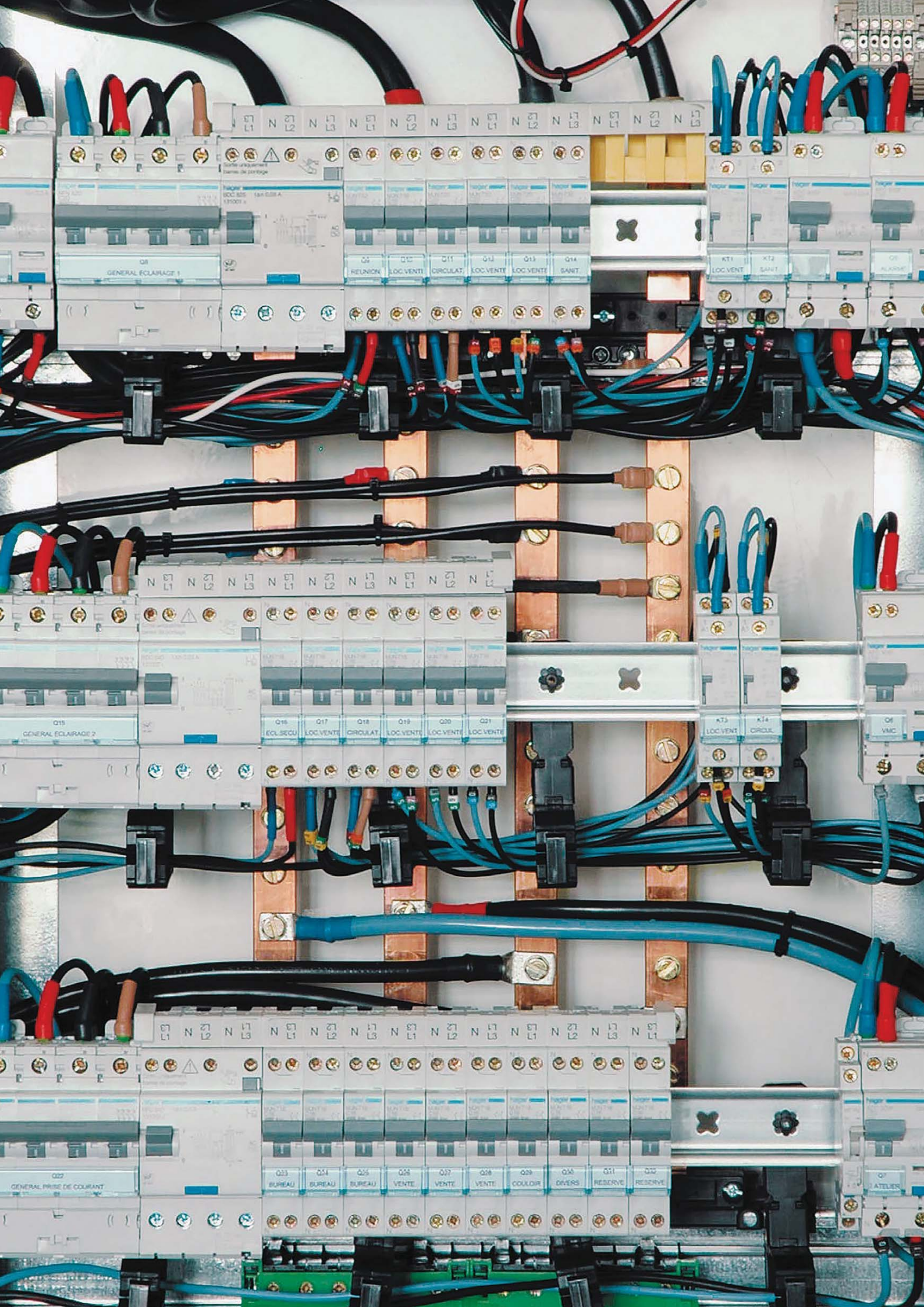
WWW



Logiciel stream

Quelle répartition et connexion ?

Les accessoires qui vous permettent de répartir l'énergie au sein même de votre tableau sont indispensables. Pratiques et faciles à installer, vous gagnez un temps précieux lors du montage et raccordement de vos équipements.



Quelle répartition et connexion ?

Répartiteurs

Notre gamme se compose de répartiteurs à barrettes étagées, répartiteurs monoblocs ou encore de blocs de répartition unipolaires à assembler, ainsi que de supports pour jeux de barres cuivre à composer ou prêts à l'emploi.

Caractéristiques

Blocs de répartition unipolaires

- Monoblocs, isolés, pour conducteur cuivre.
- Fixation sur rail DIN, sur grille perforée ou sur platine d'appareil de tête (unité d'équipement quadro).
- Livré avec vis de fixation.



KJ02B

Répartiteurs à barrettes étagées

- Monobloc, modulaire, pour conducteur cuivre.
- Capot frontal démontable.
- Fixation sur rail DIN.
- Barrettes équipées d'une protection isolante partielle.
- Livrées avec plaque arrière isolante et capot frontal modulaire.



KJ160A

Bornes de raccordement

Nos bornes de raccordement à fourche ou à languette permettent de faciliter le repiquage sur les appareils modulaires mais aussi sur les barres de pontage. Elles alimentent également les appareils câblés sous une même barre de pontage.

Les bornes KF83A, KF83C, et KF83D sont compatibles avec les conducteurs en cuivre et en aluminium.



KF84A



KF83A



KF83C

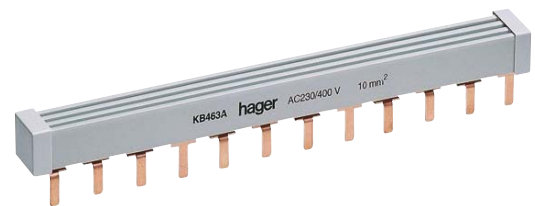
Barres de pontage et accessoires

Les systèmes de pontage à languette, à fourche et leurs accessoires permettent le raccordement des appareils modulaire entre eux. Cela facilite leur mise en œuvre. Pour les systèmes à bornes décalées, nos barres de pontage sont économiques puisqu'elles sont sécables et réutilisables. Pratiques, elles permettent également de mixer sous une même barre des produits type Ph+N et multipolaires, avec ou sans bloc différentiel.

Caractéristiques

Barres de pontage unipolaires, bipolaires, tripolaires et tétrapolaires

- Convient aux disjoncteurs multipolaires de 0,5 à 63A, aux coupe-circuits unipolaires et multipolaires et interrupteurs SB.



KB463A

Barres de pontage 3 Ph+N neutre décalé

- Dédiées au raccordement par le haut des interrupteurs différentiels et blocs différentiels double sortie, pour l'équilibrage des disjoncteurs départs Ph+N sur les phases L1, L2, L3.
- Permet de ponter des produits à bornes décalées.



KBN663A

Barres de pontage à fourches

- Pour appareillage modulaire équipé de bornes bi-connectes : interrupteurs différentiels pour locaux professionnels, disjoncteurs multipolaires de 0,5 à 63A (sauf les Ph+N).
- Pontage de ces appareils par le bas.



KDN463B

Quelle répartition et connexion ?

Supports pour jeux de barres

Plusieurs systèmes de jeux de barres peuvent assurer la distribution électrique dans les enveloppes quadro4 et quadro5.

Caractéristiques

Les jeux de barres à plat jusqu'à 630A

- Montage vertical arrière spécialement adapté pour montage derrière les appareils modulaires.
- Montage vertical en fond.
- Montage horizontal.



UC820

Les jeux de barres inclinés jusqu'à 630A

- Se montent seuls derrière le plastron.
- Montage vertical.
- Montage horizontal.



UC826

Les jeux de barres étagés 250A et 400A à composer

- S'installent verticalement dans les gaines à câbles des enveloppes quadro4, quadro5.
- Possibilité de les installer directement sur le fond des armoires quadro4, quadro5 sans utiliser les traverses.



UC815

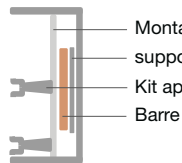
Les jeux de barres étagés latéraux 250A

- Montage sur montant des enveloppes quadro.
- Icc/Ipk maxi: 25/53kA.
- Entraxe maxi des supports: 225mm

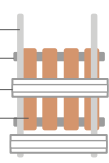


UC830

Vue de profil

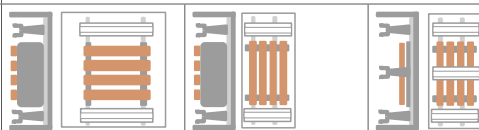


Vue de face

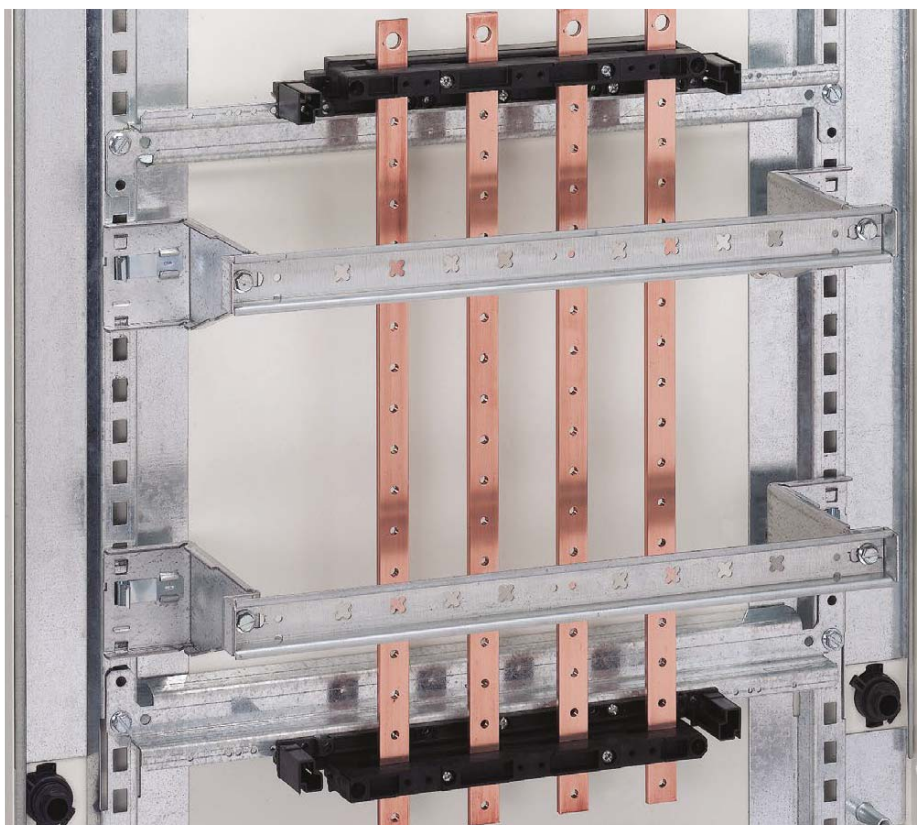


quadro4 - quadro5

Disposition



	In jeu de barre	Barres cuivre		Largeur de travée ou cellule		250 (gaine) et 500	250 (gaine)	500
		Section en mm	Référence	Support de jeu de barres	Ecran de protection	Montage pour 1 support		
Jeux de barres à plat	160 A	12 x 5	KS72B KS72C	UC820	UC827	1x UC811 fixation verticale sur montant fonctionnel	1x UC811 fixation horizontale sur montant fonctionnel	1x UC812 fixation horizontale sur montant fonctionnel
	250 A	20 x 5	UC832					
	400 A	30 x 5	UM30A1 UM30A2 UM30A5					
	630 A	30 x 10	UM30A4					
Jeux de barres inclinés	250 A	20 x 5	UC832	UC826	UC828	fixation verticale directe sur montant fonctionnel	fixation horizontale directe sur montant fonctionnel	-
	400 A	32 x 5	UC842					
	630 A	30 x 10	UM30A4 UM30A5					
Jeux de barres étagés	250 A	20 x 5	UC832	UC815	UC816	fixation verticale directe sur montant fonctionnel	fixation horizontale directe sur montant fonctionnel	-
	400 A	32 x 5	UC842					
Jeux de barres étagés latéraux	250 A	20 x 5	UC832	UC830	UC834	-	fixation verticale directe sur montant fonctionnel	



Quelle enveloppe ?

L'enveloppe permet la distribution de l'énergie d'un bâtiment. Découvrez nos solutions complètes et flexibles à composer en fonction de votre distribution électrique tertiaire. Conformes NF EN 61439, elles s'adaptent aux besoins spécifiques de vos espaces quelle que soit la dimension de votre projet.



Quelle enveloppe?

L'étendue de notre gamme

Les coffrets et armoires des gammes vega18, vegaD, univers et quadro s'adaptent à vos projets en fonction de leurs différentes configurations. Grâce aux nombreuses possibilités d'assemblage et la robustesse des structures, notre offre est l'une des plus complètes pour la distribution d'énergie en tertiaire.

Nos solutions permettent d'atteindre des indices de protection IP65, en montage mural ou sur socle, en version saillie ou en encastré, avec tout type de taille. Le montage est facilité sur le chantier ou en atelier grâce aux nombreuses astuces et innovations, pour un gain de temps indéniable.



Retrouvez toutes les informations concernant nos enveloppes sur notre catalogue ou notre site web : hager.com/fr/guide-de-choix-enveloppes-tertiaires

Intensité en A



quadro evo

IP 30
IP 43
IP 55



Pour vos projets au delà de 630 A, retrouvez l'offre quadro evo.

hg.news/fr/quadro-evo

Hôtel

630



quadro4

IP 30
IP 40
IP 43



quadro5

IP 30
IP 55



univers

IP 44
IP 55
IP 65

Paliers de puissance souscrite

132 à 250 kVA

400

200

66 à 120 kVA

160

Restaurant



vegaD

IP 30
IP 40
IP 41
IP 55

École
Petit commerce

125



vega18

IP 30
IP 40

100

36 à 60 kVA

Intensité maximale des coffrets/enveloppes avec exemple d'utilisation

Quelle enveloppe?

vega18

Les coffrets de distribution vega18, par leur grande polyvalence, sont adaptés dans de nombreux cas pour les tableaux généraux jusqu'à 125 A pour des petits locaux professionnels, ou en tableau divisionnaire. Ils allient rapidité de mise en œuvre, confort de câblage et esthétique.

Caractéristiques techniques

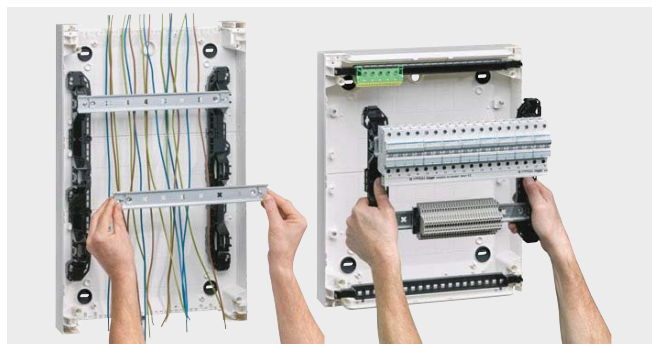
- Coffret plastique en saillie, Classe II,
- Hauteur: 1 à 4 rangées,
- Largeur: 18 modules,
- Entraxe 150 mm,
- Intensité 90 A (en 1 et 2 rangées) et 125 A (en 3 et 4 rangées),
- Icc 10 kA, I_{pk} 17 kA,
- Indices de protection: IP30, IP41.



Les atouts



Un alignement impeccable pour fixer le coffret grâce à ses 4 pièces rotatives à 360° pré-montées.



Une installation démontable, au niveau des rails DIN par 2 clips, et du châssis en une seule pièce.



Des pré-découpes sont situées dans le fond et la face latérale et des ouvertures sont présentes sur les parties hautes et basses.



La finition est parfaite pour permettre à la goulotte de s'insérer et de masquer les irrégularités de découpe.

vegaD

Le système vegaD est composé de coffrets plastiques et métalliques en classe II entièrement modulables et spécialement adaptés à la réalisation des distributions jusqu'à 160 A. Livré prêt à l'emploi ou à compléter, l'installation se fait sans effort par une seule personne et vous permet de gagner beaucoup de temps. D'un design sobre et intemporel, le système vegaD est également un élément de choix pour sa robustesse à toute épreuve.

Caractéristiques techniques

- Coffret plastique et métallique, Classe II,
- Hauteur: 2 à 7 rangées,
- Largeur: 24 modules,
- Disponible en saillie ou en encastré,
- Indices de protection: IP30, IP41 – IP55.



Les atouts



Une association possible en vertical ou horizontal, à faire à plat ou directement sur le mur, pour une finition impeccable.



Un bracelet guide-fil permet de passer plus facilement les fils et câbles.



Un défonçage sans outil propre et rapide grâce aux parties latérales prédécoupées permettant également un montage facile des accessoires gallery.



Une possibilité d'avoir un rail entre deux rangées modulaires pour ajouter une rangée de bornes, en dehors de l'encombrement modulaire. Fonctionnalité exclusive Hager.

Quelle enveloppe?

quadro4

Pour les projets de TGBT ou tableaux divisionnaires jusqu'à 630A, les enveloppes quadro4 permettent de réaliser des armoires et coffrets d'encombrement quasi sur-mesure par simple association verticale ou horizontale. Elles se composent très facilement grâce à 3 éléments de base à assembler : le fond, les côtés, le panneau de tête et base ou tête et socle, pour un ensemble très robuste. Leur grande accessibilité et profondeur rendent le câblage interne très confortable.

Caractéristiques techniques

- Coffrets et armoires métalliques Classe I,
- Livrés en kit à assembler,
- Hauteur : de 500 à 1850 mm,
- Profondeur : 267 mm,
- Largeur : 370 et 620 mm,
- Intensité jusqu'à 630A,
- IP30, IP40 ou IP43,
- Équipement interne : kits quadro 4-5.



Les atouts



Des vis et piliers de maintien sont pré-montés sur les éléments de base de l'ossature.



Des guides sur têtes et bases facilitent le montage des côtés et des portes qui, elles, se montent sans outil.



La fixation murale se fait par le fond grâce à plusieurs points de fixation. Ils facilitent le centrage et l'aplomb.



La fixation sur mur irrégulier est permise par la butée de réglage à l'arrière.

quadro5

Les coffrets et armoires quadro5 offrent un indice de protection élevé (IP55), permettant de répondre à des applications de type cuisine ou hôtel. quadro5 est une enveloppe monobloc qui ne nécessite aucun assemblage, ce qui lui confère une grande rigidité. L'équipement interne est commun à quadro4. quadro5 offre un design et un rendu impeccables.

Caractéristiques techniques

- Coffrets et armoires monoblocs métalliques, Classe I,
- Livrés déjà montés et prêts à l'emploi,
- Hauteur des coffrets: de 510 à 1410 mm,
- Hauteur des armoires: 1710, 1860, 2010 mm,
- Profondeur: 260 mm,
- Largeur: 450, 700, 900 mm,
- Intensité jusqu'à 630 A,
- Disponible en IP55 avec porte,
- Équipement interne: kits quadro 4-5.



Les atouts



Une association horizontale ou verticale qui vous permet de réaliser des ensembles sur-mesure.



Le câblage est optimisé par la grande ouverture des plaques d'entrée et de sortie des câbles.



Les kits sont modulables grâce à un équipement interne commun à quadro4.



Possibilité de réaliser une gaine à câbles interne de 200 mm dans une largeur de 900 mm.

Quelle enveloppe?

univers

La gamme d'armoires électriques univers est un système d'armoires métalliques ou polyester renforcé. Cette solution correspond parfaitement aux distributions électriques basse tension jusqu'à 630 A. L'indice de protection peut varier de l'IP44 jusqu'à l'IP65 pour permettre de répondre aux différents besoins du chantier. Cette gamme d'armoires monoblocs est compacte et ingénieuse.

Caractéristiques techniques

univers IP44

- Disponible en 13 tailles,
- Armoires métalliques, Classe II,
- Hauteurs: 500, 650, 800, 1100, 1400 mm,
- Profondeur: 205 mm,
- Largeurs: 300 à 1050 mm.

univers IP55

- Disponible en 19 tailles,
- Armoires métalliques, Classe II,
- Hauteurs: 500, 550, 800, 1050, 1300, 1850 mm,
- Profondeurs: 275 ou 350 mm,
- Largeurs: 550 à 1300 mm.

univers IP65

- Disponible en 5 tailles,
- Armoires polyester renforcé, Classe II,
- Classement au feu: 960 °C,
- Hauteurs: 550, 850 et 1150 mm,
- Profondeur: 300 mm,
- Largeurs: 600 et 850 mm.

Les atouts



Une fixation murale rapide grâce au cadre de montage Quickset.



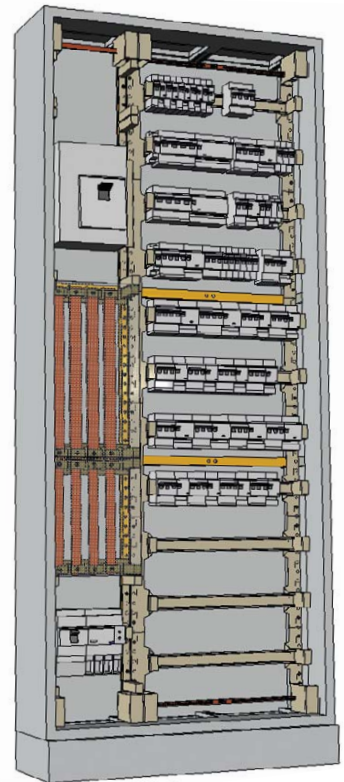
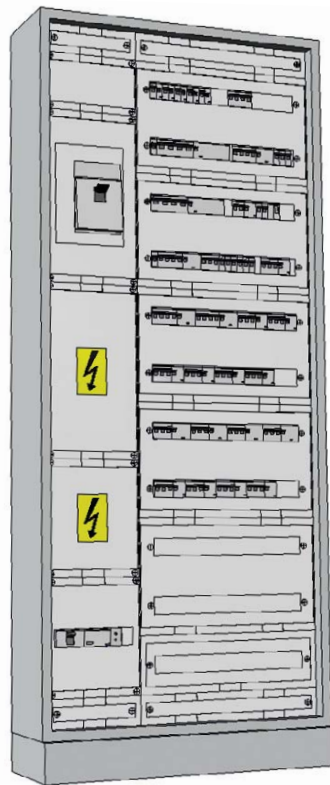
Des entrées et sorties de câbles souples, avec un passage de câble à grande capacité et facilité.



Une porte amovible et réglable verticalement par la molette intégrée.



Une goulotte de jonction à clipser qui permet un ajustement facile sur le mur.



Vues 3D d'une armoire univers
sur le logiciel hagercad.T

Quelles bornes de charge pour le tertiaire ?

Depuis quelques années, nous constatons un réel boom sur le marché du véhicule électrique. Tous les indicateurs sont au vert sur plusieurs aspects. Cela impacte le nombre de véhicules électriques en circulation aujourd'hui, qui ne cesse de croître. Le développement de ce marché ne se fera pas sans une augmentation en parallèle des infrastructures de charge. Une excellente opportunité pour vous.



start



ok



connect



connect

stop



unlock



disconnect



disconnect

:hager

REUSE 3

En route vers une France électrique

1 400 000

**véhicules 100%
électriques en circulation**



Actualités sur la mobilité électrique

Restez informé des dernières actualités de la mobilité électrique! Chiffres clés, nouveaux décrets... Nous vous disons tout sur notre blog dédié aux professionnels.



[hg.news/fr/
804-actuswitty](https://hg.news/fr/804-actuswitty)

100 000

**points de charge
accessibles au public**

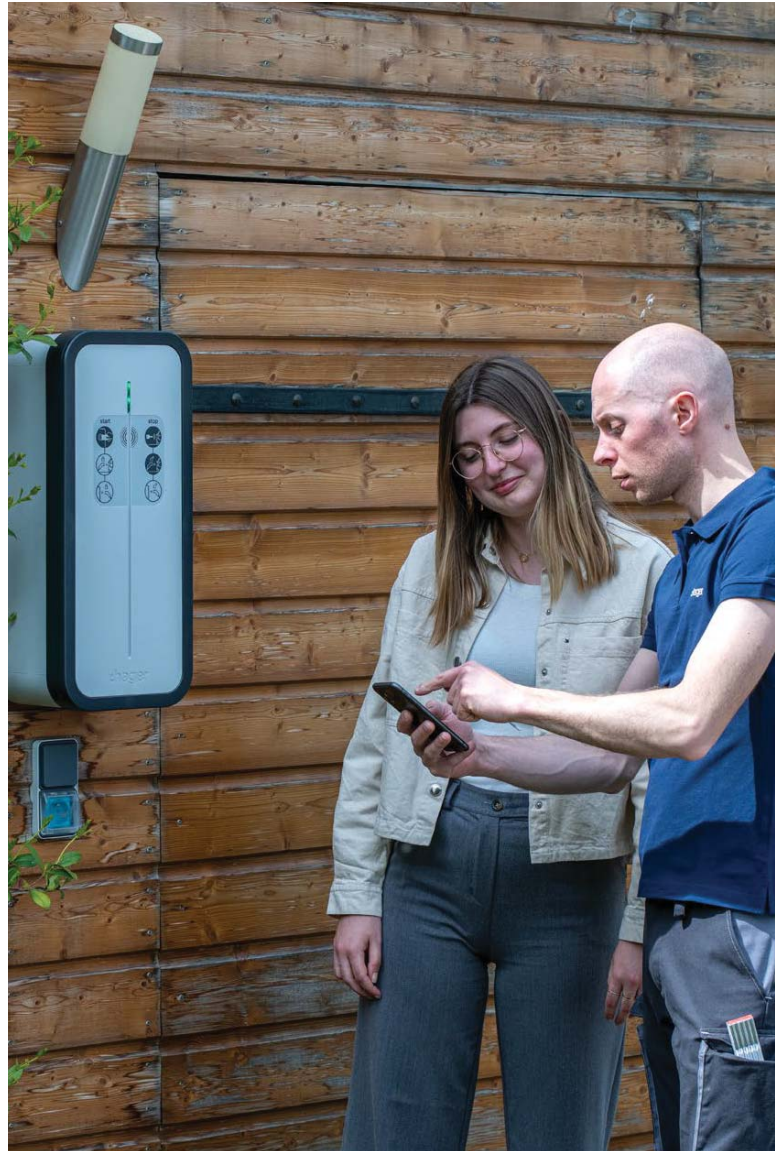


Aidez vos clients à bénéficier d'aides financières pour leur équipement

Subventions, crédits d'impôts ...
L'achat d'un véhicule électrique et l'installation d'une borne de recharge à domicile peuvent être accompagnés par des aides financières. Découvrez lesquelles.



En savoir plus sur
les aides financières
[hg.news/fr/
804-aideswitty](https://hg.news/fr/804-aideswitty)



Infrastructures de recharge et parkings ouverts au public

La loi d'orientation des mobilités (LOM) prévoit que toutes les entreprises dont la flotte dépasse 100 véhicules intègrent progressivement des véhicules électriques lors du renouvellement de leur parc ; jusqu'à 70 % en 2030. Comment vous adapter ou aider vos clients à s'adapter aux changements que l'arrivée de ces véhicules électriques vont nécessairement impliquer ?



En savoir plus sur
la loi LOM
[hg.news/fr/
804-loilomwitty](https://hg.news/fr/804-loilomwitty)

Nos solutions de bornes de charge

Hager a développé une gamme complète de bornes et de prises adaptées à la charge des véhicules électriques pour les projets résidentiels mais aussi tertiaires.



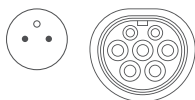
01

witty prise



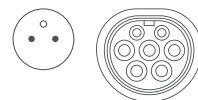
02

witty start
à clé pour 1 VE*



03

witty share
OCPP
pour 1 VE*

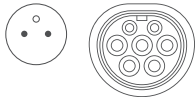


* véhicule électrique.



04

**witty park
OCPP
pour 1 ou 2 VE***



**Facile et rapide à mettre
en œuvre pour les uns,
performante, économique
et fiable pour les autres :
la gamme witty a été pensée
à la fois pour les installateurs
et les exploitants.**



01 witty prise

La solution idéale pour les petits véhicules

Nos produits witty prise s'installent sur un mur de manière encastrée ou en saillie. Leur mode de charge est lent et correspond aux petits véhicules électriques tels que les vélos, scooters, motos et voitures avec petites batteries. La puissance maximale est de 3,7 kW.



Caractéristiques

- Prise Mode 2 uniquement,
- compatible avec le câble et chargement Mode 2,
- prises 2P + T,
- accès libre,
- IP55.

Références

- XEV080 (saillie),
- XEV081 (encastrée),
- XEV080P (saillie avec protection différentielle).

02

witty start

La solution facile à installer et utiliser

Les bornes witty start se posent sur un mur ou sur un pied, selon les besoins de configuration. Leur puissance réglable varie de 7 à 22 kW selon la version.



Caractéristiques

- Légère et maniable,
- simple à installer,
- accès libre ou à clé,
- certifiée ZE et EV ready 1.4,
- IP55, IK10,
- accessoires en option,
- livrée avec disjoncteur différentiel et bobine à émission pour les versions se terminant par PFR.

Références

- XEV1K07T2TPFR (7 kW, prise T2S, TIC et protection),
- XEV1K07T2TETPFR (7 kW, prise T2S + TE, TIC et protection),
- XEV1K22T2T (22 kW, prise T2S, TIC),
- XEV1K07T2T (7kW, prise T2S, TIC),
- XEV1K07T2 (7kW, prise T2S),
- XEV1K22T2 (22kW, prise T2S),
- XEV1K22T2TE (22kW, prises T2S + TE).

03 witty share



Caractéristiques

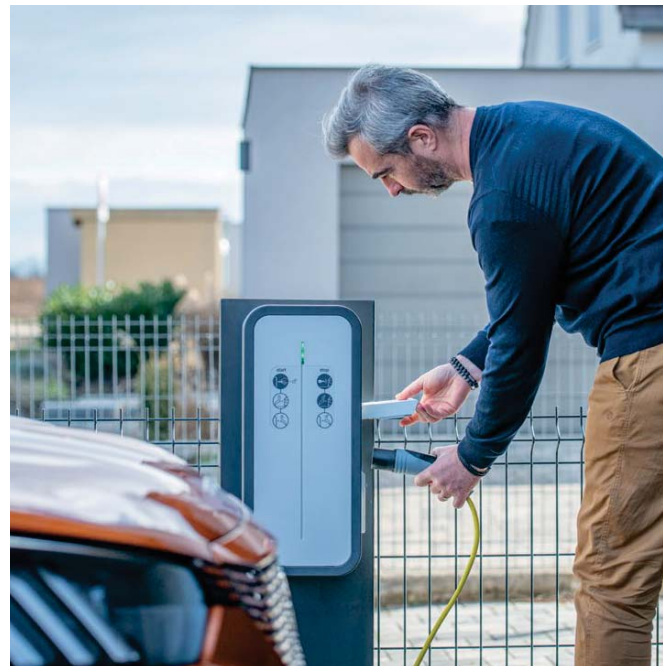
- Un point de charge,
- modulation de charge jour/nuit,
- contrôle d'accès,
- accès RFID,
- IP55, IK10,
- EV et ZE Ready 1.4
- légère et maniable,
- simple à installer,
- compatible ISO15-118,
- communicante OCPP 1.6 JSON.

Références

- XEV1R22T2 (22kW, prise T2S, OCPP),
- XEV1R22T2TE (22kW, prises T2S + TE, OCPP).

La solution adaptée à tous les usages

Adaptées à tous les usages, en habitat ou en tertiaire, les bornes de charge witty communicantes peuvent être installées en intérieur ou en extérieur. Elles se posent sur un mur ou sur pied, selon les besoins de configuration. Le mode de charge est accéléré et s'adresse aux voitures et utilitaires.



04

witty park



La solution optimale et complète pour la charge multiple

Les bornes de charge witty park peuvent être installées en intérieur ou en extérieur, sur un mur ou un pied. Leur mode de charge accélérée correspond aux voitures et utilitaires. Compactes, elles disposent d'un accès RFID 2 VE dont la puissance est réglable de 4 à 7 kW, ou 22 KW selon le modèle.



Caractéristiques

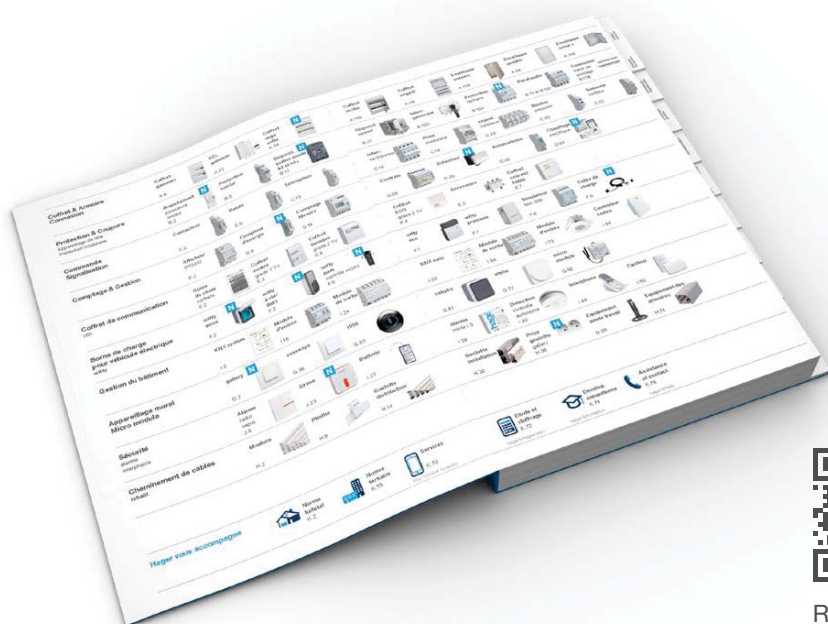
- 2 prises M3T2S et M2TE, à droite et à gauche,
- contrôle d'accès par badge RFID,
- modulation de charge jour/nuit ou Télé-Information Client (TIC),
- coffret de protection intégrable dans le pied de la borne,
- IP54, IK10,
- RFID,
- version communicante OCPP 1.6 JSON disponible.

Références

- XEV600 (2x7kW, prise T2S + TE),
- XEV601 (2x22kW, prise T2S + TE),
- XEV600C (2x7kW, prise T2S + TE, OCPP),
- XEV601C (2x22kW, prises T2S + TE, OCPP).

Hager avec vous, pour vous.

Pour vous, nous avons développé de nombreux services afin de vous accompagner en amont, pendant et en aval de votre projet. C'est ainsi que nos équipes sont disponibles pour répondre à vos différents besoins. Nous disposons également de formations et de logiciels qui vous permettent de monter en compétences et de gagner un temps précieux. N'oubliez pas que vous pouvez consulter à chaque instant notre catalogue en ligne pour découvrir toute notre offre.



Rendez-vous sur: hg.news/fr/catalogue



Hager avec vous, pour vous.

Présent à chaque étape de votre projet

De la consultation au chiffrage, en passant par le suivi ou encore la réception chantier, nos équipes sont à votre écoute. Elles vous apportent conseils, solutions et services sur-mesure, en fonction de vos exigences.

01

Consultation et préparation

En phase consultation et préparation, nous vous accompagnons pour l'étude préliminaire ainsi que la rédaction des Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP).



02

Proposition technique et chiffrage

Ensuite, nous avons la capacité de vous apporter un soutien et de réaliser une proposition technique ainsi qu'un chiffrage, pour offrir à votre client une réponse globale. Nous pouvons également vous aider dans la recherche de partenaires, tels que les tableautiers, intégrateurs, etc., si besoin.



03

Support et assistance technique

Nous pouvons rester en support suite à la réalisation de votre projet pour vous apporter une assistance technique performante en cas de nécessité. Cette continuité de service assure le suivi et la bonne réalisation du projet par l'ensemble des acteurs du chantier.



Des formations adaptées à chaque niveau

Hager Explore est notre organisme de formation. Chaque année, nous formons des professionnels issus d'univers différents : installateurs, bureaux d'études, intégrateurs, distributeurs, chefs de travaux ou même enseignants. Notre équipe de 16 formateurs a à cœur de vous aider à relever vos défis. Ces experts sont issus du terrain et seront vos précieux alliés pour vous guider.



Pour en savoir plus
hager.com/fr/formation



Nos formations sont déclinables pour votre entreprise et peuvent être entièrement adaptées à vos besoins et votre contexte. Vous pouvez suivre une formation avec des collaborateurs de votre propre entreprise. Vous pouvez également la suivre avec d'autres professionnels, afin de favoriser les moments d'échange et de partage pour un apprentissage collaboratif.

Nos formations sont réalisées en présentiel, à distance, ou en version mixte.

Un coach expérimenté peut vous appuyer pour prolonger votre formation, suivre votre progression et vous orienter vers de nouveaux objectifs.

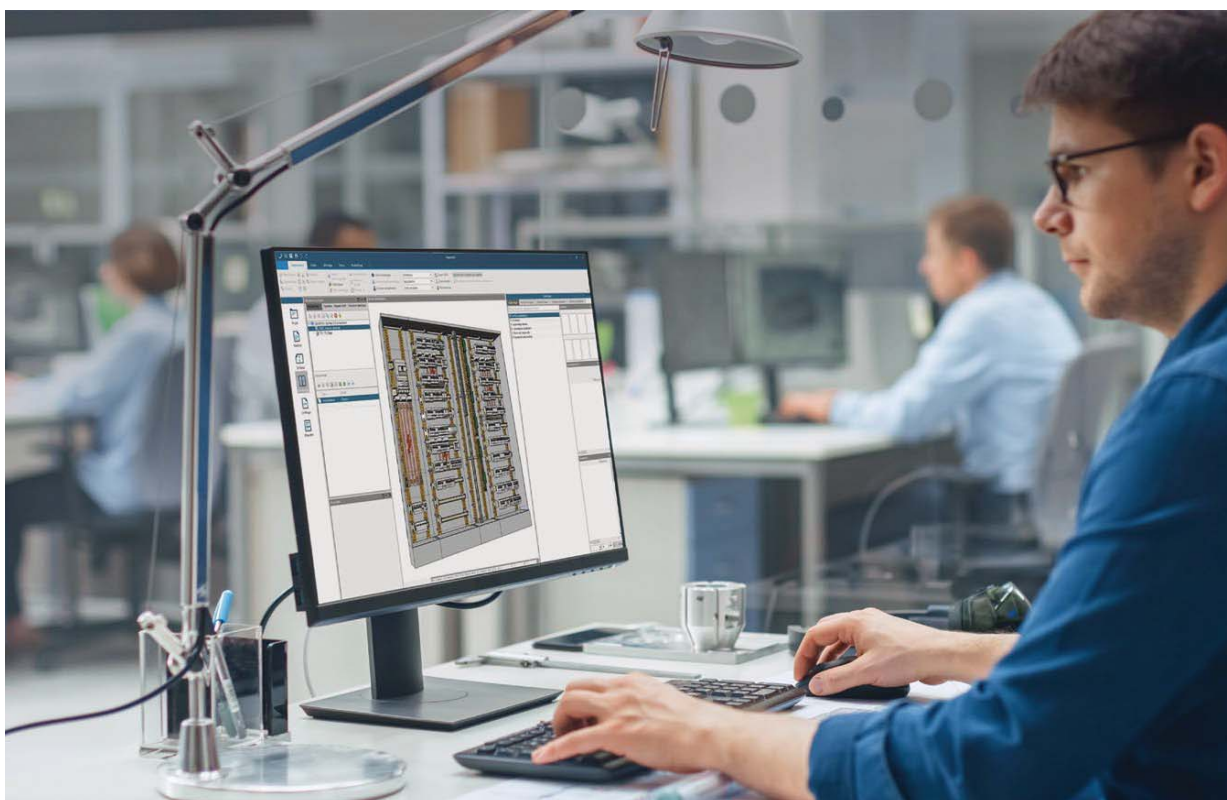
Hager Explore propose des formations tertiaires qui s'adaptent à tous les niveaux : débutant, confirmé ou expert. Celles-ci s'inscrivent dans un parcours à définir avec vous, selon vos compétences actuelles et vos besoins.



Vous pourrez acquérir de nouvelles aptitudes et enrichir votre savoir-faire de professionnel appartenant aux métiers de l'électricité et de la sécurité. Votre performance en sera optimisée afin de développer votre activité tertiaire. Vous apprendrez à réaliser des chantiers en conformité avec la norme électrique. Vous serez également capable de choisir les équipements nécessaires pour vos armoires et tableaux électriques.

Hager avec vous, pour vous.

Nos logiciels Hagercad



hagercad.T

hagercad.T est votre logiciel de conception de tableaux électriques et de chiffrage de tableaux de distribution tertiaire, jusqu'à 4000 A. Il vous aide dans la réalisation de vos projets tertiaires, même complexes. Il couvre vos chantiers notamment en puissance surveillée (tarif jaune). Vous gagnez du temps, quelle que soit la nature de votre projet grâce à ses différentes fonctions qui génèrent votre liste de matériel, votre schéma électrique et votre devis client. La visibilité claire sur vos réalisations et les produits utilisés vous permet également d'éviter les erreurs. Enfin, le logiciel vérifie votre installation selon la norme NF EN 61439.

Avec hagercad.T

- Gérez vos projets.
- Choisissez de commencer par le schéma ou par la mise en enveloppe grâce à sa fonction multi-entrée et bidirectionnelle.
- Générez le schéma de puissance (unifilaire ou multifilaire) ainsi que la validation de commande.
- Bénéficiez d'une visualisation 3D afin de valider la conception : vous identifiez et remédiez ainsi rapidement à toute interférence avant la réalisation.
- Générez un dossier complet, jusqu'aux notices et aux réglages qui sont accessibles depuis le logiciel.
- Concevez une enveloppe dans le respect de la norme NF EN 61439.



Pour en savoir plus
hg.news/fr/hagercad-t

hagercad.net

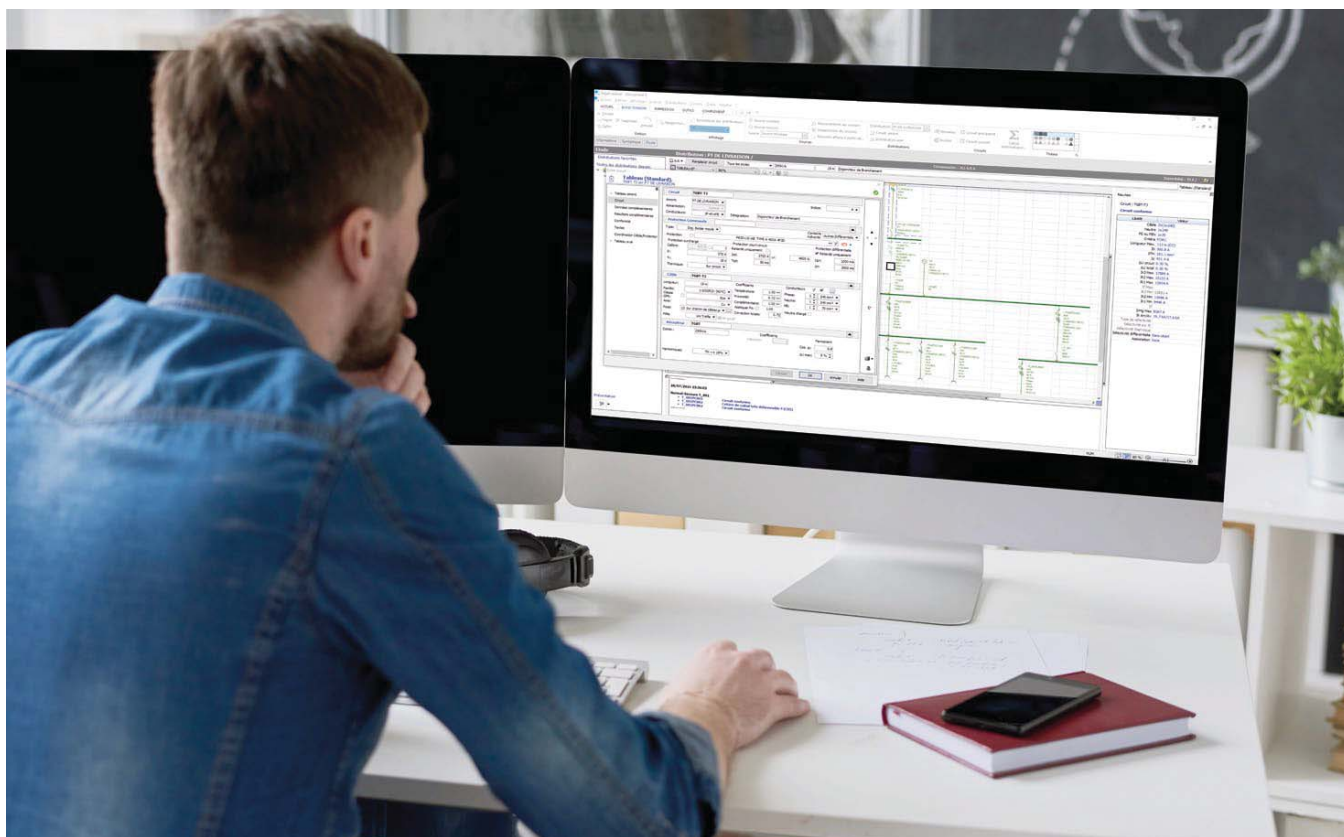
hagercad.net est votre logiciel de conception d'installations électriques basse tension. Cet outil efficace vous accompagne dans vos projets tertiaires pour le calcul de réseau. Vous pouvez ainsi produire les pièces justificatives de votre installation Hager en conformité avec le guide UTE C 15-105. Il permet également de réaliser une note de calcul selon la norme NF C 15-100. Enfin, vous gagnez du temps lors de la conception de vos installations, puisque l'outil est rapide et simple.

Avec hagercad.net

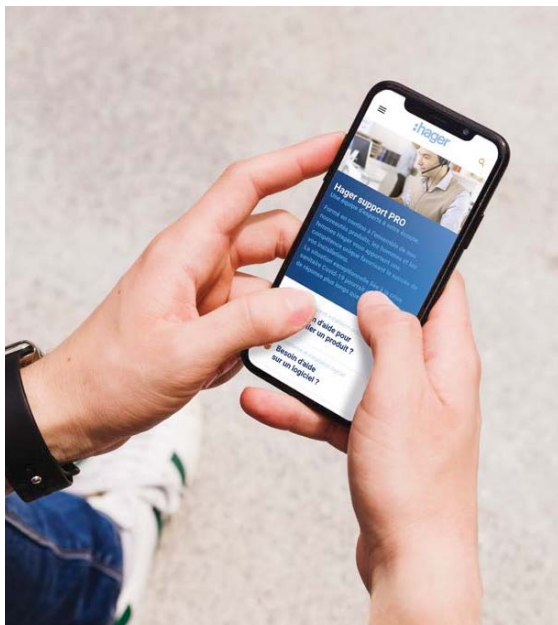
- Choisissez les protections électriques les mieux adaptées à votre installation (réglage, filiation, sélectivité).
- Calculez les courants de court-circuit.
- Calculez les sections de câble et chutes de tension.
- Éditez, imprimez et exportez les notes de calcul.



Pour en savoir plus
hg.news/fr/hagercad-net



Toujours à vos côtés, pour vous accompagner



Assistance locale

Nous sommes là où vous êtes. Bénéficiez de l'aide de nos experts à tout moment de votre projet, nos équipes commerciales et techniques en région sont là pour vous.

Hager explore

Profitez de notre service formation pour maîtriser nos solutions de A à Z.

help.hager.fr

Retrouvez les tutoriels de mise en service et les aides techniques dans notre rubrique d'assistance en ligne help.hager.fr

Rendez-vous sur notre site

Retrouvez l'ensemble de nos solutions, actualités et documentations sur hager.com/fr





Guide de la rénovation

Découvrez notre guide dédié à la rénovation des logements : vous y trouverez l'ensemble des solutions adaptées, pour faire de votre chantier un succès.



Pour télécharger le Guide de la rénovation, rendez-vous sur hg.news/fr/guide-reno

Rejoignez-nous sur nos réseaux

-  facebook.com/groups/HagerPros
-  linkedin.com/company/hager-france

10 centres de compétences en France

01

**Nord – Pas-de-Calais – Normandie
Champagne – Picardie**

Lille

Synergie Park
10 ter rue Louis Neel
59260 LEZENNES
Tél. 03 20 61 97 97
cdc.nord@hager.fr

02

**Centre – Pays-de-Loire – Maine
Anjou – Bretagne**

Nantes

Parc Tertiaire du Vieux Moulin
2 rue du Tyrol
44240 LA CHAPELLE-SUR-ERDRE
Tél. 02 40 52 24 24
regionouest@hager.fr

03

Ile-de-France

Paris

Centre de compétences Hager SAS
20 rue Troyon
75017 PARIS
Tél. 01 44 77 55 44
idf@hager.fr

04

Alsace – Lorraine

Nancy

Parc d'activités - Nancy Brabois
20 allée de la Forêt de la Reine
54500 VANDŒUVRE
Tél. Alsace 03 88 79 37 38
Tél. Lorraine 03 83 44 33 11
lorraine@hager.fr

Siège social

Hager SAS

132 boulevard de l'Europe - B.P. 78
67212 OBERNAI cedex
Tél. 03 88 49 50 50

Océan Indien

La Réunion

36 route de l'Esperon
97435 SAINT GILLES LES HAUTS
Tél. 02 62 34 72 66

Anthony Coz
Tél. 06 92 20 88 02
anthony.coz@hager.fr

05

**Bourgogne – Franche-Comté
Dijon**

Parc Valmy
8a rue Jeanne Barret - Bât. E
21000 DIJON
Tél. 03 80 73 90 20
bourgogne@hager.fr

06

**Aquitaine – Charente – Limousin
Bordeaux**

Bâtiment 4 - Hall 4
198 avenue Haut Lévêque
33600 PESSAC
Tél. 05 56 47 93 43
aquitaine@hager.fr

07

**Rhône – Loire – Auvergne – Alpes
Lyon**

Parc technologique de Lyon
4 place Berthe Morisot
69800 SAINT-PRIEST
Tél. 04 72 81 20 20
rhone@hager.fr

Océan Pacifique

Nouvelle-Calédonie

4 rue Edouard Pentecost
N'Géa
98800 NOUMEA

Gérald Benarros
Tél. 06 87 99 65 31
gerald.benarros@hager.fr

08

**Midi-Pyrénées
Toulouse**

ZAC des Ramassiers
10 allée Aristide Maillol
31770 COLOMIERS
Tél. 05 61 71 51 51
sud.ouest@hager.fr

09

**Provence – Languedoc – Roussillon
Aix-en-Provence**

235 rue Louis de Broglie
13090 AIX-EN-PROVENCE
Tél. 04 42 37 93 89
provence@hager.fr

10

Côte d'Azur

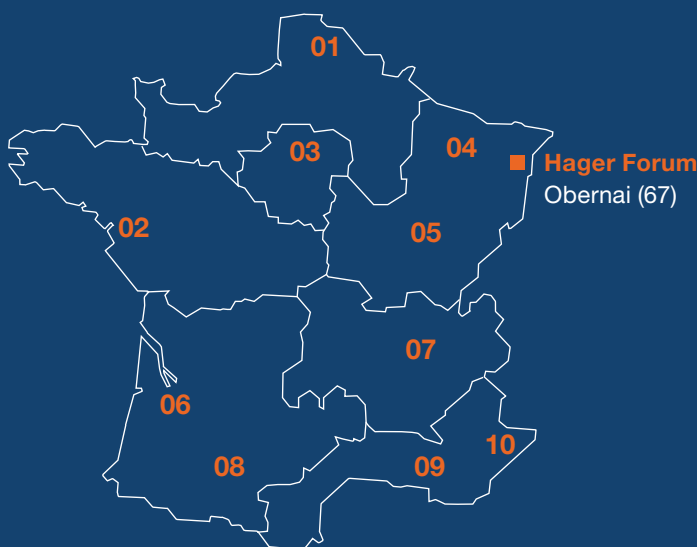
Nice

Buropolis III
1240 route des Dolines - B.P. 58
06560 VALBONNE
Tél. 04 93 65 25 25
cote.azur@hager.fr

Antilles – Guyane

Martinique

James Nony
Tél. 06 96 90 96 60
james.nony@hager.fr





Hager SAS

132 boulevard d'Europe
BP78 – 67212 OBERNAI CEDEX

hager.com/fr



Conception/réalisation Hager SAS, 132 boulevard d'Europe – F-67210 OBERNAI
RCS Saverne B712063759 – société par actions simplifiée au capital de € 4 400 700
Imprimé en France – Illustrations non contractuelles.
Crédits photos : Marc Barral Barron - Lena Burmann - Jan Bitter - Adobe Stock

QZD779bF21